



Pauli and Jung

当泡利遇上荣格

心灵、物质和共时性

[美] 戴维·林道夫 著
徐彬 郭红梅 译



CIS

湖南科学技术出版社

在20世纪的物理学家中，沃尔夫冈·泡利的地位是独一无二的，但他的思想远远超越了传统的自然科学。他曾面对原子弹所带来的道德困境，他认识到，人类需要关注理性世界以外的范畴。科学的纯理性角度促进了危险的“权力意志”的产生，把所有的生命置于危险之中。泡利认为，让科学向思考心理现象开放，将为其增加重要的人文维度。

在著名心理学家荣格的帮助下，泡利通过分析自己的梦境，探讨了这种现象。本书作者戴维·林道夫对于泡利和荣格二十多年的通信，加入了自己精辟的解释。

“我强烈推荐这本书，它有助于理解我们这个时代最杰出的理论物理学家之一泡利的复杂的内心生活。”

——卡什亚普·瓦萨瓦达，博士，物理学名誉教授，
印第安纳大学 - 普度大学，
印第安纳州印第安纳波利斯

“戴维·林道夫对沃尔夫冈·泡利和卡尔·荣格做出了迷人的描绘，细致入微地探索了物理和心理世界的奥秘。”

——乔·坎布雷，博士，《分析心理学》编辑

“物质与心理，以及此二者和精神之间的关系，仍然没有得到解决。泡利对科学的黑暗面的反思值得我们认真关注。”

——拉维拉·温德拉博士，《科学与神圣》的作者

“泡利观察了自己的内心，发现了我们到底何处出错，以及这一点在自我内心的反映，并着手治愈它。他完成了自己的工作，并且，在这场了不起的历程中，本书作者林道夫也完成了他的工作。现在，能否缔造出一个新的世界历史，可能就取决于我们能否做好我们的工作。”

——J·盖瑞·斯帕克斯，荣格分析师

“林道夫向我们展示出，科学的真实路径是揭示整体性，不仅对自然如此，对于我们每一个人的内心也是如此。”

——F·大卫·皮特博士，物理学家，
《同步性：物质和心灵之间的桥梁》的作者

“本书揭示了20世纪两个最伟大的头脑在思考我们这个时代最紧迫的问题时是如何相互启发对方的：需要将意义和谐地融入科学。强烈推荐！”

——维克托·曼斯菲尔博士，
《头脑和内心——探讨科学与神圣的个人旅程》的作者

责任编辑：吴 炜
整体设计：刘 谊

上架建议：科普类 心理类

ISBN 978-7-5357-8203-8



9 787535 782038 >

定价：38.00 元



官方微信



官方天猫





Pauli and Jung

当泡利遇上荣格

心灵、物质和共时性

[美] 戴维·林道夫 著
徐彬 译

CTS | 湖南科学技术出版社



图书在版编目 (C I P) 数据

当泡利遇上荣格 心灵、物质和共时性 / (美) 林道夫 (Lindorff, D.) 著 ; 徐彬, 郭红梅译. — 长沙 : 湖南科学技术出版社, 2014. 8

书名原文: Pauli and Jung: the Meeting of Two Great Minds
ISBN 978-7-5357-8203-8

I. ①当… II. ①林… ②徐… ③郭… III. ①泡利, W. E. (1900~1958) — 生平事迹②荣格, C. G. (1875~1961) — 生平事迹 IV. ①K837.126.11②K835.226.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 152993 号

Pauli and Jung: The Meeting of Two Great Minds By David Lindorff, PH.D., Foreword by Markus Fierz

Copyright © 2004 by David Lindorff

This edition arranged with QUEST Books through Big Apple Agency, Inc., Labuan, Malaysia.

Simplified Chinese edition copyright © 2014 by Hunan Science and Technology Press

All rights reserved

湖南科学技术出版社通过大苹果公司获得本书中文简体版中国大陆出版发行权。

著作权合同登记号 18-2012-118

当泡利遇上荣格 心灵、物质和共时性

著 者: [美]戴维·林道夫

译 者: 徐 彬 郭红梅

责任编辑: 吴 炜

文字编辑: 唐北灿

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 276 号

<http://www.hnstp.com>

湖南科学技术出版社天猫旗舰店网址:

<http://hnkjcs.tmall.com>

邮购联系: 本社直销科 0731-84375808

印 刷: 长沙宇航印刷有限公司

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 长沙市河西望城坡航天大院

邮 编: 410205

出版日期: 2014 年 8 月第 1 版第 1 次

开 本: 700mm×970mm 1/16

印 张: 19.25

字 数: 230000

书 号: ISBN 978-7-5357-8203-8

定 价: 38.00 元

(版权所有·翻印必究)

前 言

xi

林道夫 (Lindorff) 博士请我为他对沃尔夫冈·泡利和 C. G. 荣格的研究写一份简短的前言，因为他信任我，认为我对这两个人都有所了解。不过，我觉得我并不能真的懂得像泡利和荣格如此复杂的人。尽管如此，我对泡利的确比较了解，所以我就斗胆接受了作者的请求。我之所以这样做，首要的原因是，这是一个颇胜此任的同事所做的研究。

这部作品是对泡利和荣格之间的通信所作的传记兼心理评论。二人都是 20 世纪的重要人物，但是他们之间的通信，其意义远远超过了作为我们这个时代的思想史的文件的作用。它所关注的问题，时至今日仍然是一个悬而未决的“波动的现象”。这是理论物理学家所面临的两难困境，在我所处的时代中，泡利构成了这一困境的最根本的成分。这样说是什么意思？

马克斯·玻恩 [量子理论的创始人之一] 说，理论物理学是一种“准神奇的过程，其中 [用数学公式表达的] 自然规律是从经验中抽象出来的”。这样说，也非常可能是正确的。

因此，泡利也是一个准魔术师。他的确是魔术师——这一点经由泡利效应显示了出来。所谓的泡利效应可以解释为一种“准奇迹”，泡利自己也相信。[泡利效应指的是只要泡利在场，就经常伴随有某

种麻烦或尴尬的物理干扰的现象；也就是说，他的存在似乎对物质有一定的影响力。]因此，准魔术师甚至接近于魔术师。但是现在我们还必须问另一个问题：魔术师是什么？

xii 对于这个问题，我无法提出比歌德的《浮士德》里更好的答案。歌德的表现方式是非常个人化的，而且歌德是一个“Gefulsmensch”（受情绪控制的人）。这使得他的表现是片面的，但是结果却也是图形化的，并且非常生动。我不能在这里阐释这位诗人的杰作。我这里只是提供一些提示。

在第一部分“门之前，复活节城”的一幕，浮士德跟他的助手瓦格纳抱怨说：

唉，身体的翅膀会不会轻易地成为精神翅膀的同伴。

对此瓦格纳答复说：

我自己也经常有一些幻想，但是任何像那样的冲动，我却从来不曾知道。

此时，浮士德喊道：

你只知道一种冲动；哦，你可能永远也不会知道另一种。在我的胸中，有两个灵魂在各自奋争，他们希望彼此分离。

翻开下一页，魔鬼梅菲斯特以狮子狗的外形出现了。

人们可以看到，瓦格纳根本无法理解浮士德的问题。但是，浮士德正处于危险之中。他有两个灵魂想要分开。在这种情况下，泡利是

比较幸运的，因为在荣格身上，他找到了一个伙伴，他出于自己的经验，能够理解泡利，同时他也能够承认，尽管他经验相当丰富，他仍有很多不明白的事物。

马库斯·菲尔茨
瑞士苏黎世理论物理研究所教授
2004 年

致 谢

xiii

大约 25 年前，荣格发表的“一个接受过优秀教育的年轻人，一个大学生”的令人印象深刻的梦，引起了我对沃尔夫冈·泡利的兴趣。随着泡利的形象从阴影中显现，我对这位谜一样的理论物理学家产生了深刻的印象。他深具理性，同时对自己的梦充满痴迷。这些梦不仅表达了泡利的内心生活的诉求，也表达了科学所缺乏的内容。只有当我见到了泡利和荣格之间二十年间的信件，他内心生活惊人的现实才开始向我显露出它们的价值。这本书是对这一最不寻常的通信联系全面的反映。

泡利和荣格各自独立感知到心理和物质都有一个共同的基础。这种洞察力的后果不仅引起了科学方面的兴趣。它们也会深刻地影响我们如何看待我们的内在与外在世界。两个伟大的思想家试图给这个奇异的概念赋予深刻内涵，他们的交流是这本书的基本主题。

当然，我还必须提及泡利的同事马库斯·菲尔茨对这一作品的重要影响。他写给泡利的长信，也保存在日内瓦欧洲核子研究中心的泡利档案中。多年来，菲尔茨与我的通信，也为我理解泡利和荣格关注的问题提供了很多帮助。

我还要感谢许多帮我完成此书草稿的人。赫伯特·范·厄克伦斯一直研究泡利的传奇，他给了我很多帮助指导，让我深入这出复杂的

戏剧。与物理学家亚伯拉罕·派斯和荣格的助理，已故的 C. A. 迈耶博士的联系也充实了本书的内容。

xiv

我的同事加里·斯帕克长期关注这一问题，给了我很多启发性和批判性的意见。他还仔细阅读手稿，提供了很多明晰而深刻的建议。路易丝·马赫迪热心帮我联系了 Quest Books，事实证明，我们的接触富有成效，令人满意。特别需要提及的是，Quest Books 的科学编辑物理学家拉尔夫·汉农对本书的科学内容提出了尖锐的批评意见，他的帮助，使得这本书也能让对科学不太了解的读者所接受欣赏。拉尔夫的贡献之所以尤为显著，是因为他作为一名科学家，同时还能欣赏泡利在形而上学方面的探索。

我要感谢文字编辑朱斯坦，她对本书有着深入的了解，提出了诸多中肯意见，所做的贡献完全超越了她的本职。另外多谢责任编辑沙伦·多尔，她特别擅长在工作环境里营造家庭氛围。

赫伯特·莱德勒的学术经验帮我解决了很多文学和翻译问题。他的帮助对我来说不可或缺。还要感谢在编辑的各阶段为此书付出辛劳的杰克·威廉姆斯、威廉·帕克，还有罗伯特·肖尔。

我要特别感谢我的妻子多特，她是一位敏锐的读者，提出了很多建议。还要感谢我的儿子戴夫（记者）提出了很多有见地的意见。

感谢康涅狄格大学研究基金会提供的支持。

目 录

第 1 章 物理学的良心：暴雨欲来	1
第 2 章 一千个梦：精神的觉醒	25
泡利的梦境和视觉印象	29
聚会之宅	40
世界时钟	42
第 3 章 时间的双重性：战争的前奏	47
荣格和泡利的通信	48
避难所	56
第 4 章 三位一体：战争岁月（1940~1946）	58
科学的黑暗面	60
精神家园	65
戴着小丑帽的哲学家	69
三个太阳	72
第 5 章 炼金术士：救赎之路	75
寻找整体性	78
宗教裁判所	79
荣格学院的创始成员	80
倾诉	86

第 6 章 心理、物质和共时性：大同世界	93
圣甲虫案例	96
最初的梦想：时间的质量	99
第二次梦想：两种数学	100
两个世界图景	101
扩大原型	103
第 7 章 上帝的黑暗面《基督教时代》和《答约伯》	106
《基督教时代》	107
《答约伯》	114
当泡利遇到荣格的《答约伯》	117
心理-物理问题	121
第 8 章 四个环：整体性的原型	128
荣格给泡利的回信	128
可建立还是不可建立	131
泡利对荣格的回应	132
本质的统一	136
三个环	138
心理防御	140
第 9 章 精神与物质：探索存在的秘密的两种方式	144
给荣格的信	146
荣格给泡利的回信	152
泡利给荣格的回信	155
第 10 章 对立双方的教训：与无意识的对话	157
钢琴课	158
给陌生人的演讲	163
第 11 章 两颗六角星及对角线舞蹈：寻找合适的密钥	169
给弗朗茨的第一封信（1953 年 11 月 6 日）	169

给弗朗茨的第二封信·····	175
第 12 章 统一性的救赎经验：本质的统一 ·····	182
科学与西方世界的图景·····	182
“自然科学和认识论视角下的无意识” ·····	187
第 13 章 统一性的各个方面：一种新宗教 ·····	197
第一个梦：1954 年 7 月 15 日 ·····	199
第二个梦：1954 年 7 月 20 日 ·····	200
第三个梦：1954 年 8 月 18 日 ·····	201
第四个梦：1954 年 8 月 28 日 ·····	202
第五个梦：1954 年 9 月 2 日 ·····	204
第六个梦：1954 年 9 月 6 日 ·····	207
第七个梦：1954 年 9 月 30 日 ·····	208
第八个梦：1954 年 10 月 30 日 ·····	209
第九个梦：1955 年 4 月 12 日 ·····	210
第十个梦：1955 年 5 月 20 日 ·····	212
第十一个梦：1955 年 8 月 12 日 ·····	213
第十二个梦：1955 年 10 月 24 日 ·····	214
第十三个梦：1955 年 12 月 26 日 ·····	216
第 14 章 反射制造者：思考的第三者 ·····	219
附录 A ·····	235
泡利和量子物理学·····	235
附录 B ·····	238
泡利的梦及其他无意识表现清单·····	238
注释 ·····	242
索引 ·····	273

第 1 章 物理学的良心：暴雨欲来

我认为正式的礼貌是一种异端，我的这一信念无可动摇……必须将其从我们人类的关系中坚决根除。

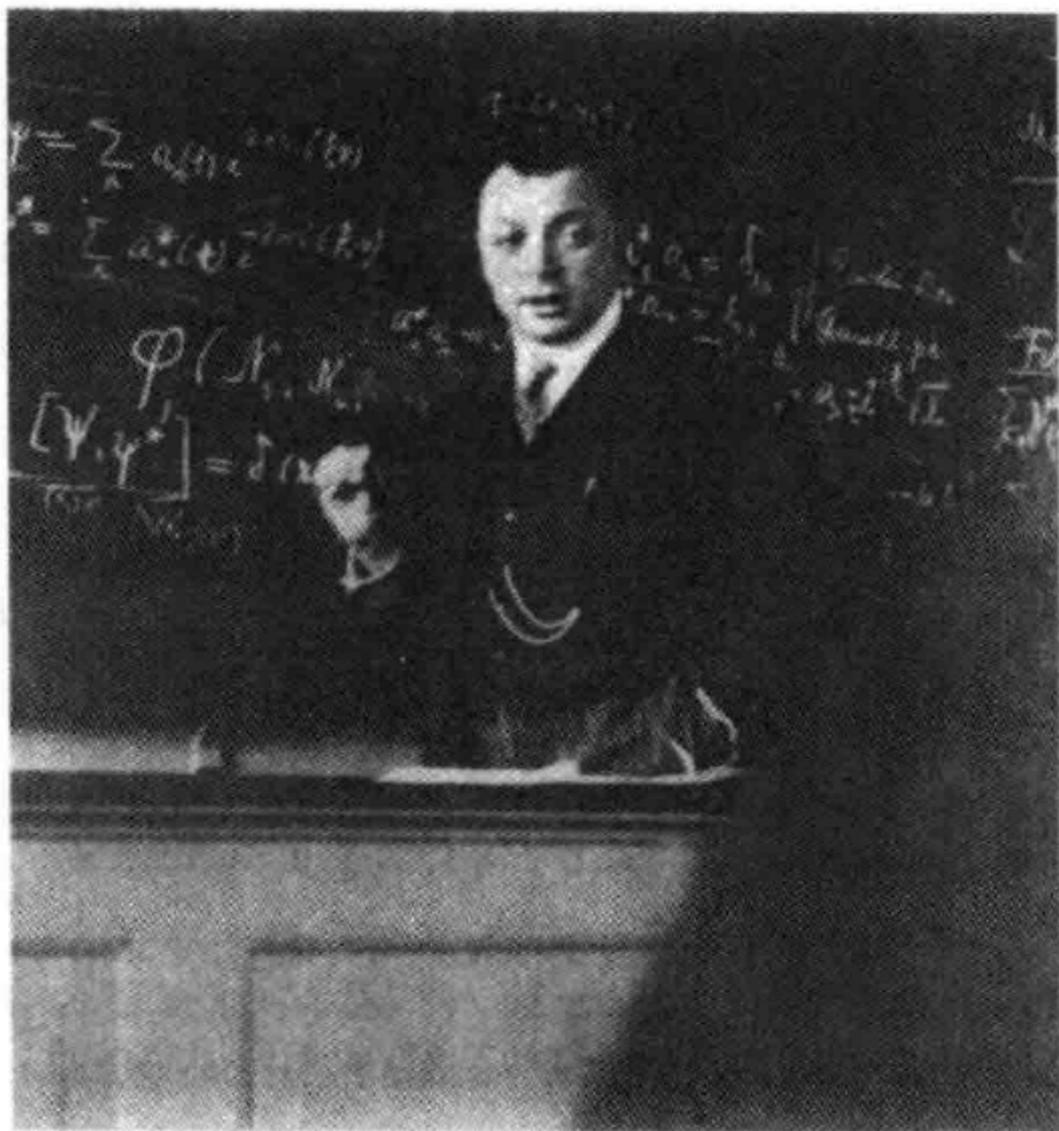
——沃尔夫冈·泡利

沃尔夫冈·恩斯特·弗里德里希·泡利出生于 19 和 20 世纪之交的维也纳，生日是 4 月 25 日。当时维也纳还在奥匈帝国的统治下。虽然泡利曾在天主教教会受洗，但是随着他日渐长大，科学精神逐渐在他头脑中扎下了根。然而，泡利是被当作一名天主教徒抚养长大的。而在他十几岁时，他发现自己具有犹太血统，这样一来，早年的天主教影响这一事实就对他产生了显著的影响。^[1]他生活的时代决定了，这个迟来的启示对他的生活产生了深远的影响。

在他父亲一方，其犹太家族的地位显赫。其中，有一条文学的渊源，可以追溯到泡利的曾祖父沃尔夫·帕谢勒斯（Wolf Pascheles，1814 年生），他在十七岁的时候，就靠兜售书籍谋生。最终，他在布拉格开了一家书店，而且还因为撰写报纸的评论而赢得了一定的声誉，他的名字还进了一些犹太百科全书。他的儿子雅各布（生于 1839 年，泡利的祖父）继承了书店的营生。雅各布和弟弟也跟他们的父亲一样，曾“作为唯一的两位在希伯来文书籍方面的专家”被列

人“帝国和皇家州法院的宣誓专家名册”。^[2]

6 泡利的母亲那一支来自奥地利，他的母亲是基督徒和犹太人的后裔。他的第三个名字是为了纪念他的外公弗里德里希·舒尔茨（1845～1908）。他是一位报纸编辑，为人豪爽，是个自由派，朋友对他评价很高，不过他的敌人不这么看。泡利的外婆（1847～1916）的娘家姓名是伯莎·蒂尔内·冯蒂尔内斯多夫（Bertha Dillner von Dillnersdorf），是贵族的后裔。她曾试图施展自己的音乐天赋，成了维也纳皇家歌剧院的歌手，但在三十八岁的时候，她由于神经系统的紊乱而退出舞台。^[3]泡利对歌剧的热爱一定是因为在他年轻的时候，时常陪在外婆身边听她弹钢琴。



沃尔夫冈·泡利（1900～1958）

泡利的父亲叫沃尔夫冈·约瑟夫·帕谢勒斯 (Wolfgang Josef Pascheles, 1869~1955)。他小时候在布拉格的旧城区广场长大, 曾跟卡夫卡一样, 常去旧城区的体育馆活动。十八岁那年, 他开始在布拉格的日耳曼大学 (German University) 学习医学, 跟他一起入学的还有他的高中同学路德维希·马赫 (Ludwig Mach)。后者是大学教授恩斯特·马赫 (Ernst Mach) 的儿子。恩斯特·马赫 (1838~1916) 是一位受人尊敬的实验物理学家, 他后来结识了泡利的父亲, 并且二人友情甚笃, 他对泡利的智力发展产生了很大影响。泡利承认, 他对于物理学的兴趣受到了父亲的影响, 但是给这个天才孩子以切实指导的, 是老马赫。

泡利二十三岁的时候, 他父亲在维也纳大学获得了一个服务性奖学金 (相当于勤工助学), 他在那里通过授课资格论文获得了内科学的大学学位, 这是学术生涯所必需的。多年之后, 他因为在胶体化学方面的研究而备受推崇, 不过作为一名教师, 他以前的学生说他缺乏激情^[4] (这也佐证了泡利的说法, 说他的父亲感情不够丰富, 见第11章)。

泡利的祖父在 1897 年去世, 这明显解放了泡利的父亲, 使他能够在生活中做出一些大的变化。那是一个“开明犹太主义”的时代, 当时人们认为犹太知识分子可以被同化。然而, 那时候在奥地利, 要继续完成学业, 人们往往觉得比较稳妥的做法是皈依基督教。因此, 在 1898 年, 也就是获得内科学学位的同一年, 从犹太教改为天主教之后不久, 泡利的父亲获得了政府的许可, 把他的名字从帕谢勒斯 (Pascheles) 改为泡利。次年, 他娶了伯莎·卡米拉·舒茨 (Bertha Camilla Schuetz)。

因此, 在两年的时间内, 泡利父亲的身份发生了巨大的改变。这些变化由于他父亲去世了而变得容易些, 因为他父亲是犹太人的长

老，很可能会阻拦他。

看起来，泡利的父亲所选择的道路，是为了满足他的野心。他之所以跟儿子隐瞒他是犹太人的事实，只能说在战前那些年，他的犹太人身份是一个障碍。泡利虽然有一段时间无须承认他的犹太身份并承受耻辱，但是他以后却要面对比他的父亲所忍受的可怕得多的局面。虽然在泡利的一生中，他的犹太人身份问题在欧洲成了一个悲剧性的焦点，这同时也成为他的个人问题，造成这一问题的部分原因是他所经历的扭曲的宗教教育。

8 童年时期，泡利对母亲和姥姥就产生了一种强烈的依恋，但他与父亲的关系却是有问题的，他觉得自己跟父亲若即若离，而且觉得父亲非常传统。泡利是一个神童。不过他九岁的时候，他的妹妹赫塔出生。这对他产生了很重要的影响，破坏了他幼小心灵中的以自我为中心的意识。他对失去的奇异童年的怀念，日后在生活中透过他特有的机智表达了出来。说到自己是神童（Wunderkind），泡利说：“神奇消失了，但是那个孩子留了下来。”^[5]这个“孩子”经常在成年泡利的言论和行动中爆发出来。

恩斯特·马赫对泡利成熟心态的积极影响，值得特别评论一下。1895年，马赫离开了布拉格的大学，来到维也纳大学，担任归纳科学历史和理论领域的一个教职。这种距离上的接近，使他与泡利的父亲建立起了亲密的关系。马赫被指定为泡利的教父，泡利的姓名中也使用了马赫的名。

马赫是知名的独立思想家。他兴趣广泛，举凡物理学、生理学、心理学和科学哲学，他都感兴趣。不过到了世纪之交的时候，他的名气开始衰退。他冒着被看作科学异端的危险，挑战了艾萨克·牛顿的基本假设之一，即时间和空间是绝对的。这与马赫对形而上学的假设的拒绝是一致的，他拒绝那些无法通过感官验证的假设。思想的经济

性——即使用最少的假设——是他最重要的原则。他认为这一思想保护了科学免除了过重的理论负担。

马赫的思想影响了20世纪的一些著名科学家。例如，爱因斯坦就承认，马赫对于空间和时间上的探索性的思考，刺激了他在相对论方面的研究工作。虽然爱因斯坦最终对马赫的实证主义的观点持批评态度，但是他承认：“即使是那些认为自己是马赫的对手的人，也几乎不知道他们的观点里有多少是马赫的观点。因为是那些观点与他们的母亲的乳汁一起滋养了他们。”^[6]

对于像泡利这样聪明绝顶的孩子，马赫这样的教父一定会带给他很多激励。马赫认识到了泡利的天赋，退休后，他积极帮助这位教子，发展他的智力。但是马赫教育自己亲生儿子的经验（他儿子自杀了），让他担心会在天才孩子太年轻的时候，过度刺激他的天赋，因而对泡利的态度非常谨慎。

泡利四十年后谈起童年时代去教父家的时候，还充满了向往的神情。他会描述教父的房子里摆放着棱镜、分光镜，以及各式各样的电气设备。他每次过来，马赫都会带他进行精心设计的实验，以消除某种错误的思想。大家可以想见泡利对于这位留着灰色胡子的19世纪学者全神贯注的样子。虽然他最后一次去马赫家时才14岁，可是他一直都没有忘记马赫的精神头，还有他的“反形而上学”的方法：

在我的书堆里，还有几个磨得很旧的箱子。里面存放着一个孩子的银杯，里面还有一张卡……这是一个洗礼的高脚杯，在上面的卡片上，用老式花体字写着：“维也纳大学教授E. 马赫博士。”……

我敢说，他〔马赫〕比天主教的神父有着更强的个性，结果似乎是，我所受的洗礼，是反形而上学的，而不是天主

教的。在任何情况下，这张卡片都放在杯子里，尽管在以后的日子，我有了更大的精神上的转变，但它仍然是我的一个标签，即：反形而上学的根源。^[7]

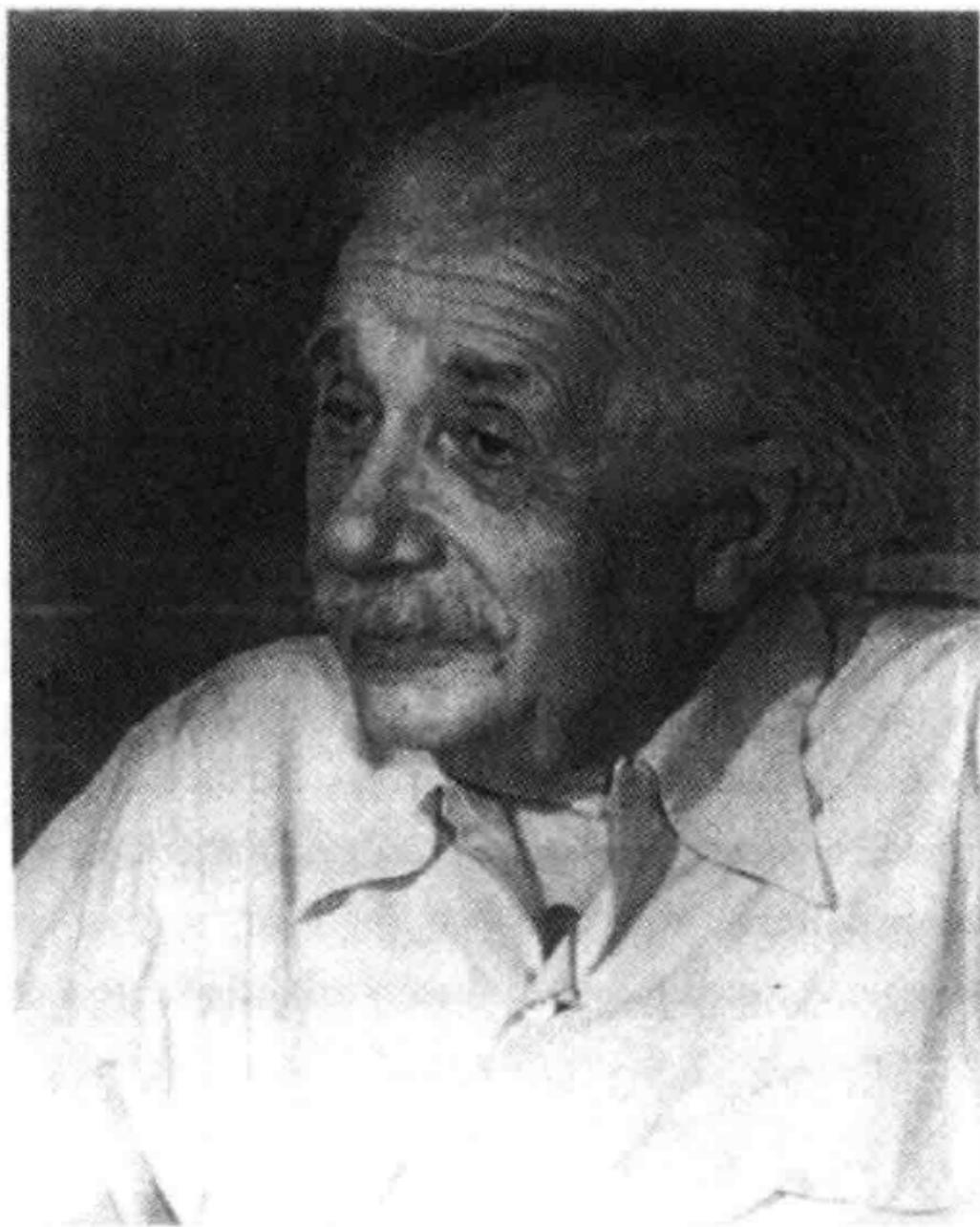
虽然泡利像爱因斯坦一样，最终拒绝了马赫的实证主义哲学，但是这位教父的影响力，不仅仅体现在泡利智力发育的阶段，还影响到了他对科学的态度。正如爱因斯坦所说的：“马赫的伟大之处，[在于]他的不可动摇的怀疑主义精神和独立精神。”^[8]而且泡利也提起过他的这两种素质，不过是以他自己的方式描述的。

10 他童年时期所经历的 20 世纪早期的维也纳，以及他所接受的来自父亲和其他人的指导，给了泡利文化和智力两方面的激励。他在杜伯灵 (Doebeling) 中学上学期间，就是天才班的一名学生。十三岁时，他就能理解高等数学，并且在 1918 年高中毕业之前，就发表了不少一篇有关爱因斯坦的广义相对论的论文。这些成就引起了数学家赫尔曼·魏尔 (Hermann Weyl) 的瞩目。若干年后，在泡利的诺贝尔奖获奖晚宴上，他声称自己是第一个认识到泡利的天分的人。^[9]

11 十八岁那年，泡利进入慕尼黑大学。在这里，有普鲁士杰出的物理学家阿诺德·索末菲 (Arnold Sommerfeld)，他培养出了好几代世界级的物理学家。他认为泡利是他最有天赋的学生。从学生时代就成为泡利的好友的海森堡说，他在跟泡利一起散步时所学到的物理知识，比从索末菲的讲座中学到的还多。

泡利十九岁的时候，索末菲意识到他的这位学生已经无法再从他的讲课中学到新的东西了，就给了这个年轻人一个挑战，分配给了他一个艰巨的任务。他让泡利针对爱因斯坦的相对论写一个篇幅相当于一本书的百科全书式的文章。^[10]

这份工作至今仍然被认为是该领域最权威的，而且还得到了爱因



阿耳伯特·爱因斯坦 (1879~1955)

斯坦如下的评论：

任何研究这一成熟而重要的作品的人，都会觉得很难相信，其作者只是一个二十一岁的年轻人。人们难以判断作者的哪一点是最值得佩服的——对于思想发展的心理方面的剖析，可靠的数学推导，深刻的物理洞察力，清晰而富有系统的解释能力，文献方面的知识，事实的完整性，还是评论的可靠性。^[1]

从年轻时起，周围的人就深深领会了泡利的机智，他表现的时候往往带有具有震撼力的效果，同时还不失幽默感。二十二岁的泡利在发表了有关相对论的全面的介绍文章，并且赢得了爱因斯坦的高度赞誉后不久，他参加了一次会议，在会议上资深荷兰物理学家保罗·埃伦费斯特（Paul Ehrenfest）宣读了一篇论文。泡利一如既往地就埃伦费斯特的论文提出了一些批评意见。此后两人见面的时候，埃伦费斯特对这位物理学新星出言不逊：“泡利先生，您的百科全书文章比你本人更能取悦我。”泡利则借埃伦费斯特最近的一本书回应说：“这太好笑了。对我来说，情况正好相反。”埃伦费斯特最终对这位年轻的物理学家的睿智和坦诚表现出了由衷的赞赏。不过他也抱怨过泡利的“该死的过度聪明”，这里指的是泡利似乎总是在一个思想还未来得及发表之前，就能找出其中的谬误。^[12]

12 这两个人之间的通信也透露出某种狡猾的幽默，埃伦费斯特在信中称呼泡利是“der Geissel Gottes”（神的祸害）或“der furchterlicher Pauli”（可怕的泡利）。泡利给埃伦费斯特回信时，署名的时候，则直接署为“可怕的……”或是直接署为“GG”（神的祸害）。他还不只是跟埃伦费斯特通信时使用这样的绰号。他在1926年写信给他在哥本哈根的朋友克拉默斯（Kramers），谈起他即将到访的时候，警告说，玻尔和克拉默斯将再次遇到“Geissel Gottes”。他夸口说，这个绰号是埃伦费斯特给他的，因此他引以为傲。^[13]

早在他二十多岁的时候，一些杰出的科学家，如爱因斯坦和魏尔等，就认识到了泡利的天才。这也是他的生命中最有创造性的十年。

二十二岁的时候，泡利获得了汉堡的物理国家研究所（the Physikalisches Staatsinstitut）的职位。在那里，他不再处于索末菲父亲般的眼光下——索末菲有着普鲁士的传统，对泡利的自由精神感到不习惯。在慕尼黑期间，泡利经常跟朋友谈笑一整夜，然后逃掉索末菲第

二天的讲课。

泡利在汉堡的6年，尽管生活方式有些放荡，但绝不是沉湎于吃喝玩乐。汉堡当时在德国是物理学的中心，并因此也是当时世界的物理学中心。伊西多·拉比是一个来自美国的年轻物理学家，后来获得了诺贝尔物理学奖。他在20世纪20年代曾在德国留学，发现这里的环境令人非常的激动振奋。此外，泡利的存在也吸引了一些著名的科学家，如尼尔斯·玻尔和马克斯·玻恩。但是，这里的气氛虽然能激发人的创造力，拉比还是“对美国物理学普遍抱有的蔑视感到恼火”。^[14]从那时起不到十年的时间里，伴随着希特勒的崛起，这种精英主义的堡垒将被彻底粉碎。

就是在汉堡期间，所谓的“泡利效应”得名了。泡利效应指的是他有传奇般的能力，可以通过自身的存在影响到物理事件。宇宙大爆炸理论的开拓者之一乔治·盖莫夫（George Gamow）曾说：“泡利有三样著名的东西：泡利原理（泡利不相容原理）、中微子，还有泡利效应。”^[15]当然，盖莫夫把泡利效应列在这三者之中是在搞笑，但是这种效应有时确实会引发一些滑稽的情况。著名艺术史学家欧文·帕诺夫斯基（Erwin Panofsky）曾回忆说，他们年轻时在汉堡的时候，泡利曾跟帕诺夫斯基还有他们两人的一个共同的朋友吃午饭。他们在餐桌边坐了很长时间，起身准备离开时，他们发现，有两个人一直坐在攒奶油上，但是泡利的椅子却干干净净的。^[16]泡利效应的显著特点是，这些事件从来不会影响到泡利自身。^[17]

13

泡利效应有时真的是发挥到了极致。五十岁的时候，泡利（开玩笑地）从普林斯顿写信给他的朋友卡尔·迈耶（Carl Meier）博士，后者曾是荣格的助手，说普林斯顿大学突遭来历不明的大火，整个高能质子回旋加速器被毁，暗示火灾可能是由泡利效应引起的。

这种效应在他的同事中间广为传播，有些人还当真了。实验物理

学家奥托·斯特恩（Otto Stern）坚信他的实验室设备只要有泡利在场，甚至只是在附近，就无法正常工作。因此在做任何重要的实验的时候，他会请泡利回避（大家不要以为他是开玩笑。他绝对是认真的，因此会诚挚地敬告泡利）。即使是泡利坐火车经过，都会被认为能带来这种泡利效应。怀疑论者可能会说，泡利效应是不自觉地在受害者脑海中诱导产生的，可是大量的故事表明，情况远非如此。海森堡说，泡利对于这些事件只是半认真的，但仅仅是“半”认真。相比之下，泡利的同事，马库斯·菲尔茨（Markus Fierz）则声称，泡利完完全全相信存在这种效应。据菲尔茨说：“在一场灾难来临之前，泡利会感觉到，因为他会莫名其妙觉得紧张不适。而在实际的不测事件发生后，他会有一种奇怪的如释重负的感觉。”^[18]菲尔茨将其归入“共时性”事件这一类别，后面我们会更多地讨论这个问题。泡利后来对于共时性以及心理和物质之间的关系产生了兴趣，这可能部分归因于泡利效应。

14 在这些表征的背后是更深层次的东西，是泡利的个性的阴影。泡利的第一助手拉尔夫·克罗尼格（Ralph Kronig）这样描述他对泡利的第一印象：“他看上去跟我所想象的很不同，但我立即就能感觉到他的个性所产生的力场，这种效应既迷人，又令人不安。”^[19]事实上，泡利声称自己是一个神秘主义者。我们可以从他的信件得知他的一些神秘主义的想法，但是其他则仍然不为人所知。他曾经跟一个助手说过，他认为基督教会被别的什么替代，但他不愿说到底会是什么。据我所知，对此他从来没有进一步的阐述。

多年来，马库斯·菲尔茨与他的这位同事有过密切接触，发现泡利很容易相处。但他避免将泡利当作朋友，认为他们之间的关系最好保持一定的距离。菲尔茨最珍视的是“永恒的泡利”。^[20]

在汉堡的第一年，泡利见到了丹麦物理学家尼尔斯·玻尔

(Niels Bohr)，后者因提出了原子结构理论因而赢得了1922年诺贝尔奖。玻尔为人和善，工作不知疲倦，对于泡利这位年轻的物理学家来说，更像是一个父亲般的人物。泡利经常光顾他在哥本哈根的研究所。玻尔行事有苏格拉底的风格，谈话方式无拘无束，对于一小群天赋异禀的年轻学者在量子物理学这一新领域提出的新想法，他就像是一个助产士。这些人的确是年轻，因此才有了“Knaben Physik”（男孩物理学）的说法。

玻尔邀请泡利到他的学院访学一年，这让泡利惊喜异常。此次访学产生的后果远远超过了两个人的预期——玻尔成了泡利的导师。对他们的专业关系的开端，后来泡利做了以下颇为幽默的评论：

[玻尔] 希望在德国出版他的作品，他需要一个合作者。我大为惊讶，考虑了一下之后，我给出了一个只有年轻人才能说出的回答：“我觉得你在科学方面对我的要求不会给我造成任何困难，但是学习一门外语，比如丹麦语，远远超出了我的能力。”^[21]

玻尔对泡利的天才的尊重，可以从他的哥本哈根组成员的话中推论出来： 15

泡利的来信是件大事。玻尔工作时会随身带着他的信，一有机会就拿出来再读一读，而且只要遇上对信中讨论的问题感兴趣的人，他都会把信拿出来给人家看。而在起草答复的时候，他会连续数日跟泡利在心里做假想的对话，就好像泡利坐在对面，脸上带着一贯的嘲讽的笑容，听他讲话一样。^[22]



尼尔斯·玻尔 (1885~1962)

16 泡利正是在汉堡宣布他发现了不相容原理 (exclusion principle), 如今, 这已被公认为原子物理学的基石之一。泡利年纪轻轻就做出了如此重大的发现, 他自己却开玩笑地称他的发现为“一个骗局”。确实, 他的一些同事觉得他的结论难以接受。不过泡利的校友沃纳·海森堡 (Werner Heisenberg, 1901~1976), 却立刻在写给泡利的信中, 用“男孩物理学”的风格, 赞美了这一结果的辉煌:

今天，我读到了阁下的大作，而且可以肯定，我是其中一个……最为此感到高兴的人，因为你把一个骗局推到了前所未有的高度……如果你自己觉得你写的东西违背了以前的各种骗局，那自然是一种误解，因为“骗局×骗局”结果也不会正确，因此两个骗局永远不能彼此抵消。因此，我向你表示祝贺!!!^[23]

不相容原理肯定不是一个骗局。它有着深远的后果，解释了元素周期表中的周期规律。通过分析各种元素的原子线谱，泡利能够总结出这样的原则，可以解释每个化学元素的原子核周围的电子所构成的独特的壳结构。这一科学成就的一个关键，是他认识到电子必须满足四个量子数，而不是像以前假设的三个。详细阐述“量子数”的含义超出了我们的范围，这里我只能说，它涉及原子中电子所能允许具有的能量状态。第四个量子数被称为电子自旋。

在炼金术中以及在荣格的心理学中，从3变为4，象征着“完成”，或是向中心的移动。炼金术士将他们的杰作（magnum opus）以四倍的过程来表示，用所谓的玛丽亚公理（Axiom of Maria）象征：一生二，二生三，三生四。与现代的梦境相联系，荣格将由三至四的运动看作是象征了内在发展阶段，这一过程被称为“个性形成”（individuation）。泡利看到了不相容原理在这一方面的应用。

泡利不相容原理证实了玻尔提出的原子外壳结构。但是，当时尚未找到能够预测亚原子粒子行为的理论。为了实现这一目标，出现了两大阵营，一个是决定论者的阵营，另一个是非决定论者的阵营。哥本哈根学派，其中包括玻尔、海森堡和泡利，接受了量子理论，认为亚原子事件所确知的只是概率。泡利称这是“统计因果关系”。但是，



沃纳·海森堡 (1901~1976)

- 18 爱因斯坦坚持认为量子理论是不完整的。爱因斯坦以一种近乎宗教的信念相信，自然界完全由决定性质的定律规约：“对于宇宙上帝不喜欢掷骰子。”

还有光的波粒二象性的矛盾问题，这还是爱因斯坦不情愿地提出来的。玻尔觉得这一理念非常鼓舞人心，可以引出他提出的互补性，这适用于所有量子水平上的现象。例如，对于光的波粒二象性，互补性可以解决这一逻辑悖论，因为互补性认识到，无法设计出任何实验，能够同时验证光的粒子性和波动性。然而，人们认识到，这两种描述信息对于完整地描述光的本质都是必要的和互补的。泡利以及玻

尔推广了互补性，使其可以适用于生活中的情形，提出要想认识“整体性”，必须考虑其对立面。

到了1927年，量子理论经过了多年的发展，终于建立了起来。虽然泡利选择未具体参与其建立的工作，但人们认为他对此作出了重大的贡献。随着这一成功，泡利与他亲密的同事沃纳·海森堡开始了一项持久的合作研究项目，研究量子电动力学。

泡利现在做好了准备，要找到自己在学术界的位置。他拒绝了在莱比锡的职位，他给朋友的带有“维也纳”色彩的评论说，莱比锡无法满足他所有的文化方面的标准：“电影院和歌舞厅只能部分满足我的要求，尤其是剧院，应该更好些。”^[24] 1928年，他选择了去瑞士追求他的学术生涯。二十八岁时，他接受了苏黎世联邦理工学院（Federal Polytechnic Institute，亦称ETH，或是称作理工学院）的教授职位。除了战争年代他曾在美国逗留，从这个时候起，他的家一直在苏黎世。

迁居苏黎世使泡利有机会组建自己的理论物理研究组。似乎是要宣布自己的新的地位，但可能也是出于个人原因，他在ETH任职以来，就不再在自己的名字前加“jun”（等于英语的Jr.，意思是“小”）。这对于在杰出的父亲的影子下成长起来的孩子非常的不容易。虽然这种脱离父亲的影响的象征性的举动给他带来了满足，但是我们将会看到，这一举动并没有释放他的对于父亲的负面的投射。

20世纪20年代德国反犹太主义的大潮，必然在一定程度上影响了泡利的敏感的心灵，因为在1929年，泡利退出了天主教教会。此后不久，他皈依了犹太教。

其他的知识分子也在写作中描述过，在一个反犹太主义的社会中，要想适应一个迟来才意识到的犹太人的身份，会有多困难，这也揭示了发现了自己虚假的身份会带来多大的困扰。例如，数学家诺伯特·

维纳（Norbert Wiener）在《昔日神童》（*Ex-Prodigy: My Childhood and Youth*）中就讨论了在十六岁时发现自己的犹太血统所带来的创伤性的影响。“原罪意识的负担无论是何种形式都是难以承担的，”他写道：“但是特别隐蔽的一种形式，是一个人一直以来都被灌输去贬低和鄙视某个族群，最终却发现自己属于这个族群。”维纳弄清楚自己的祖先的身份，给他带来了两种不同的选择：“持续犹太人的反犹太主义，或是投身到亚伯拉罕的怀抱。”对于维纳，而且毫无疑问的，对于泡利来说，选择反犹太主义将意味着自我憎恨。最终，维纳认识到，重新皈依犹太教对他来说是难以接受的：他发现，他只有通过痛恨偏见才能找到自我内心的平静，“无须首先强调的事实是，这是针对 [他] 所属的族群。”^[25]与维纳不同，泡利“重新回归了组织”。

给泡利在 ETH 做助手是众人追捧的位置，多年来，许多有才华的年轻物理学家加入进来，他们后来都成就卓著。他们的故事表明，与泡利合作有时很难，但是与拥有他那样的天赋的人一起工作，这样的机会的价值，远远超过了忍受他的怪癖的严峻考验。维克多·韦斯科普夫（Victor Weisskopf）在接受泡利的邀请去做他的新助手的时候，描述了他第一次遇到泡利的情景：

20

1933 年秋天，我来到苏黎世开始担负起我的职责的时候，对于泡利为何选择了我而没有选择汉斯·贝特，我找到了其中的原因。我站在泡利办公室门外敲了好几次门，才听到一个微弱的声音说：“进来。”我看见泡利坐在位于房间最尽头的办公桌旁。他说：“等一下，等一下，我得把这个计算完。”……所以，我足足等了好几分钟。然后他问：“你是谁？”“是我韦斯科普夫，你请我做你的助手。”“对了，”他说，“最初我想选贝特，但是他研究的是固态理论，这个虽

然是我开创的，但我不喜欢这东西了。”^[26]

泡利的一个让人讨厌的地方，是他如果不同意讲话人的意见，就会老打断这个人。为了避免这个问题，一位前助理（相当于研究助理）建议韦斯科普夫提前和泡利讨论他要做的讲话，不要理会他的任何批评。这样的话，坐在前排的泡利就会让他过去，只是在嘴里喃喃自语说，他已经告诉了演讲人他的意见。

泡利这种直言不讳的习惯让一些人认为他对于他人的感受不敏感。在某些情况下，这是很显然的。韦斯科普夫后来成了泡利最亲密的助手之一。他对泡利有时颇为尖酸刻薄的脾气表现出了宽容：

泡利热爱身边的人，对他的学生和合作者表现出了极大的忠诚。泡利所有的门徒都对他有很深的感情，不仅是因为他给了我们许多的见解，而且因为他从根本上拥有让人喜欢的素质。有时他让人有点难以接受，这是事实，但我们所有的人都感到，他帮助我们看到了自己的弱点。^[27]

泡利在苏黎世的第一个学期期间，收到了一封来自他的荷兰朋友保罗·埃伦费斯特的信。信中说一位名叫保罗·奥本海默的青年物理学家从美国来访学。^[28]埃伦费斯特说，奥本海默是个不错的人，但他不能跟他一起工作。只有泡利能帮上忙。埃伦费斯特用他典型的讽刺语调感叹道：“可是，物理学界只有一个‘上帝的祸害’！”^[29] 21

泡利邀请奥本海默来他那里做一年的访学。和埃伦费斯特一样，泡利与这位年轻的美国人的交往并不轻松。半年之后，泡利写信给埃伦费斯特说，奥本海默虽然想法很多，但是他总期待别人去做具体的工作。但是，在泡利和奥本海默之间，还有更深层的区别。泡利继续

说：“有一件事我希望尽快实现：希望奥本海默至少在关系到我的问题上，能接受我的方式！这绝对是必要的……因为我觉得老是过于客气礼貌，是一种极大的异端，这是我的一个不可动摇的信条……〔这些虚套〕必须从人与人之间的关系中被无情地铲除。”^[30]这种“无情”究竟如何无情，可以从他对一份技术论文的意见中看出来：“这甚至连错误都算不上。”

虽然他在陈述自己的意见的时候，可能直率得有些残酷，但他希望别人也能做到这一点。韦斯科普夫对此说得最好：

泡利偶然表现出的，而且被广为宣传的粗鲁行为，实际上是在表达他对半真半假和马虎想法的反感，但这些话从来就不是针对任何人。泡利是一个过分真诚的人：他拥有近乎孩童般的真诚。他说的总是他的真实想法，直接地表达出来……虽然泡利有时会无意伤到人，但其实他并不想伤害任何人。他不喜欢半拉子事实，或是未经深思熟虑的想法，他也无法容忍围绕半生不熟的观点进行讨论。^[31]

泡利为人坦率，把礼节和礼貌抛到一边，为此他往往被人视为粗鲁或咄咄逼人，但是了解他的人都知道，他是一个“知道如何平静地生活，过一个对知识和道德诚信充满自省的生活的人。”^[32]

22

泡利搬到苏黎世的时候，海森堡在莱比锡，但是彼此之间的距离，并没有阻止两个朋友共同努力，创立了广义量子场论（general quantum field theory）。他们相互之间的通信，表明他们对所进行的联合研究充满了热情。然而，海森堡和泡利之间的差异也非常之大。海森堡跟泡利不一样。他是一个充满活力的巴伐利亚人，带着极大的野心。他还是一位有成就的钢琴家，但是很小的时候，他就觉得自己

去做物理学家会做得更好。他的成功证明了他的判断是正确的。由于他在量子理论方面的贡献，三十一岁时就被授予诺贝尔奖。然而，移居莱比锡后，他更以其卓越的钢琴演奏技能而为人所知。^[33]泡利倾向于把他心中刚刚形成的想法通过书信进行交流，只有完成全部的工作后再提交发表，而海森堡则急于把刚产生的想法写成论文发表出来。尽管泡利有着浮躁的外表，却内心保守；海森堡则是充满革命精神。^[34]

海森堡虽然取得了无与伦比的成就，但他声称，论文不拿给泡利看他从来不会拿去发表。^[35]其他一些人，不论是年轻的还是资深的物理学家，也往往这样做。“Was sagt Pauli?”（泡利怎么说？），这句话是他的同时代人常说的。然而，对于他来说，这不啻是一个负担。因为不仅是海森堡，还有许多其他人，也都会把自己的深思熟虑的想法拿出来请他提意见。他总是能够敏锐地指出错误的思想，这种能力为他赢得了一个美誉：“物理学的良心”。据汉斯·蒂林（Hans Thirring）说，泡利无意中成了有价值的问题以及理论的正确性的“最高法官”。^[36]但是，也有好几次，泡利对本有可取之处的想法提出了批评，阻碍了相关研究的发展。不过他自我辩解说，他从来没有说过任何一个坏的想法是好的。有一次，他劝阻同事拉尔夫·克罗尼格不要去研究具有革命意义的电子自旋，结果后来其他人验证了这一理论。^[37]

如果说泡利对新想法有时持怀疑态度，是缘于他的保守主义思想，也许可以提一下亚伯拉罕·派斯（Abraham Pais）的回忆，内容是1946年在一个饭桌上泡利对他所做的评论：

在那次吃饭的过程中，我第一次看到了他那哈西德教派信徒的做派，他的身子伴着温柔的节奏摇来摇去。他的脑子

里在想什么东西。他开始谈及很难找到下一个可以研究的物理问题，并且加了一句：“也许是因为我知道的太多了。”沉默；他继续摇摆。然后说：“你知道的多不多？”我笑了，说，不，我知道的不多。又是一阵沉默，泡利在思考我的答复，然后：“不，也许你知道的不多……片刻之后：“Ich weiss mehr, 我知道的更多。”^[38]

也许年轻的同事让泡利想起了他已经逝去的青春，那时候学习新知的兴奋总是激发起他的创新精神；也许泡利的保守观念可追溯到他丰富的知识——知道得太多了。

即使在他年轻的时候，泡利对知识的追求也受到另外一种召唤的限制。他和海森堡合作的时候，在某个时期他们都遇到了一个特别具有挑战性的问题。海森堡积极地工作想找到解决方案，但是泡利却经历了一场情绪的变化。他的富有创造力的同事邀请他参与了一个远离他的智力偏好的幻想旅程。一年后，泡利在写给他的丹麦同事奥斯卡·克莱因（Oskar Klein）的一封信中，描述了相关的情节：

学期初，（1928年秋季）物理学似乎离我相当遥远。我非常懒……但同时又感觉神清气爽。纯粹出于自娱自乐，我写了一个小说的提纲，小说的题目是“格列佛天王星游记”。这是要模仿斯威夫特的风格，写一篇对当前民主的政治讽刺作品，揶揄一下选举、议会、投票，还有多数制！^[39]

当泡利仍然醉心于这一幻想中的作品时，有消息传来，说海森堡找到了一个解决问题的办法。泡利立即前往莱比锡去会见海森堡，为

重新投入到紧张的工作，”他写道。“乌托邦小说的大纲（对我来说是好事儿）被深深埋在我的书桌里（仍然在那儿），非交换空间-时间（非对易时空）的功能就是从那儿获得的。”^[40]

看起来，似乎这样的政治讽刺作品是泡利需要打开自我，表达自己的灵魂所需表达的内容，而不是其智力所要表达的内容。但命运却安排用海森堡的信再次点燃了他的智力上的内驱力，把他从文学梦里拽了出来。正如所预期的，他觉得这是自己的好运气，因为智力保护了他，从而无需面对情感问题。然而，正如未来即将揭示的那样，打开他的情感闸门对他来说也非常有必要。说起文章被深埋在他的办公桌上，他恰当地通过象征性的手法，说出了一个实际存在的真正问题。他后来发现，压抑的感觉会像一种处于休眠状态的病毒，等待免疫系统薄弱的时候发动攻击。但是那个时候迟早会到来。

虽然从外在看，泡利“成熟”了，但他的情感生活还处在危险的边缘。他的新职业生涯良好的开端，一开始就伴随着实际生活中的一段困难时期，他必须熬过去。最终，事实证明这是通往他心灵深处的窗口，使他跟自己的无法想象的一种存在联系起来。

此前头一年的11月，他母亲自杀了，年仅四十八岁，这深深地影响了他。不久，他的父亲娶了一位雕塑家，名叫玛丽亚·罗特勒（Maria Roettler）。让泡利懊恼的是，继母的年龄跟泡利相仿。不仅如此，他自己的婚姻也遭受了失败。

他去柏林期间，认识了一位年轻的舞蹈者，名叫路易丝·玛格丽特·凯特·戴普纳（Louise Margarete Kaethe Deppner）。他们在1929年12月结婚。但他们的婚姻从一开始就命运多舛。恩茨（Enz）写道：“的确，泡利不是凯特想要的那种人。她大部分时间都在柏林度过，在他们结婚之前，她就认识了化学家保罗·戈尔德芬格，她后来还跟这个人结了婚。”结婚次年的6月，他们的婚姻就失败了，并且

25 在 11 月以离婚告终。恩茨继续写道：“泡利此后评论说，‘她要是找了个斗牛士，我也会理解，然而却是一个普通的搞化学的……’”^[41]这种带有嘲讽味道的幽默可能是为了掩饰被抛弃的痛苦。

虽然他的婚姻破裂肯定是促使了情感危机的产生，但是泡利多年前在汉堡的时候，就认识到自己受到神经症的困扰。1956 年他写信给荣格（1956 年 10 月 23 日）回顾说：“当时，30 年前，在我和女人的关系方面，我的神经症已经在白天和黑夜的生活之间明显地处于完全的分裂状态。”^[42]他的情绪状态持续恶化，甚至开始酗酒，并把自己置于一种亚健康的状态下——但是他却从未彻底崩溃，仍然能承担职业上责任，这无疑也是让他维持下去的原因。以下事件就是一个明显的例子。

离婚后，泡利做了一个非常显著，但对他来说不那么典型的急匆匆的声明，后来该声明被证明是一个带来了重要后果的物理学突破。离婚后一个星期，泡利发出了一封公开信，在一个德国放射性物质专家的会议上宣读。它解决了一个理论困境。该困境涉及“ β 射线”的放射问题。为了解释相关的问题，人们做出了一种偏激的假设，认为在量子水平上，能量守恒定律可以违反。玻尔支持这一解决方案，但对泡利来说，这样做就像屠杀圣牛一样。他在信中将听众称为“亲爱的放射性女士们、先生们”，然后接着说：“我已经找到了一个极端的出路……为的是拯救能量守恒定律。电中性的粒子有可能存在于原子核内，我称之为中子 [neutrons, 后来改称为中微子]。”新的粒子的质量为零，呈电中性。他最后解释说，他不能亲自参加这次会议，因为在苏黎世有一个舞会“使得我的存在是不可或缺的”。^[43]

这是一个大胆的假设，因为那时候只有两个已知的亚原子粒子，即电子和质子。因此，提出存在第三种粒子是革命性的。虽然这种粒子的存在直到 30 年后才证实，但是其在原子拼图中的地位至关重要，

使人们可以建立有关粒子的基本理论。今天，中微子也是了解宇宙的一个关键因素。他以自己特有的讽刺口吻说，中微子是“我生命中的危机所诞生的愚蠢的孩子”。^[44] 26

虽然中微子的概念并不是凭空产生的，但是泡利的情感危机似乎帮助他放松了自己一贯的保守压抑的性情，解放了他的思想，使他提出了一些稀奇古怪的建议。

随着泡利后来所称的“我的生活危机”的出现，在父亲的建议下，泡利开始寻求心理学家荣格的帮助。当时荣格在苏黎世联邦理工学院讲学，因此泡利有机会熟悉荣格的心理学理论。在1932年1月的约见中，荣格建议泡利开始先跟他的一个初学的学生咨询，这个学生叫做厄尔娜·罗森鲍姆（Erna Rosenbaum）。荣格解释说，这是必要的，因为他遇到的困难和女人有关。



卡尔·古斯塔夫·荣格（1875~1961）

由此所展开的治疗关系为泡利打开了一个梦的世界，这将改变他的生活。泡利曾用他的智慧来保护自己不受感情的困扰，这需要一个来自潜意识的进攻，把他从山上带下来。

第2章 一千个梦：精神的觉醒

27

我眼中尽是燃烧着火焰的高山，我觉得“无法熄灭的火是圣火。”

——沃尔夫冈·泡利

泡利对荣格心理学是了解的。如果不是出于其他原因，也是因为荣格在苏黎世非常出名，并且还在苏黎世联邦理工学院讲学。毫无疑问，泡利已经知道了他的梦对于荣格的分析将是一个重要组成部分。然而，在与荣格第一次会面后，这种分析所走的路线，跟他所期望的出现了不同。

荣格在泡利身上看到了一种特殊的个性。泡利不仅对自己的梦有深刻的洞察，而且他的梦还是一种原型的梦，意味着它们来自荣格称之为集体潜意识的深层的心理，这是与本能类似的永恒的境界，是意识发展的精神土壤。考虑到这些因素，荣格给泡利进行了特殊的治疗。关于集体潜意识，荣格写道：

直接意识是一种彻底的个人性质的意识，也是我们认为唯一的经验的心理……除此以外，还存在一种心理系统，它具有集体的普遍且客观的性质，这在所有个体身上都是一样的。这种集体潜意识不是个别发展起来的，而是被继承来

25

的。它包括前意识的存在形式，即原型（archetypes），它只能成为次等的意识，而且能给内容赋予一定形式的精神。^[1]

原型有助于定义精神的结构，它们在许多世纪以来定义了人性属性的意象和主题的来源。虽然不同文化之间的原始意象不同，但原型本身是人性的基本表达，无论是正面的还是负面的。在梦中，原型一般有超自然的特征。

三个通用的原型分别是阿尼玛（anima）、阿尼姆斯（animus）和自性（self）。阿尼玛通常在梦中是不知名的女性形象，代表一个男子用女性心理元素填充男性意识的潜力；阿尼姆斯是女性心中的阿尼玛的对应形象。男性心理阿尼玛的品质跟一个男人与“真正的女人”的经验相关联。假以时日，阿尼玛可以被同化，成为一个“功能”（function），而不再是一个符号，给男性心理（male psyche）增加完整性。

自性（self）通常由整体性的符号表示，通常跟心理的底层相连，荣格将之形容为上层的个性，自我（ego）即由此发展。然而，自性是包容一切的，其象征性给予心理意义和秩序。在荣格心理学的传统中，神（God）的概念被解释成是自性的一个象征，而不是相反。

在泡利的梦境中，阿尼玛、自性，以及阴影（shadow，负面原型）均得到了清晰的界定。阴影是（泡利的）个性的一个侧面，一直在其不知不觉中伴随着他。因此，在泡利最初的梦境中，有三个主要的组成部分：自性、阿尼玛和阴影。

荣格发现，他自己的梦境及其病人的梦境中的某种象征性的图像，跟17世纪及之前炼金术文献中的象征意义相似。他认为，现代梦境以及炼金术文献中出现的象征符号之间的相似性，证明了他的集体下意识的假说。他认为集体下意识是个人意识发展的基石。他指

出，泡利最初的梦境中的象征符号就有炼金术的特征。

泡利早期的梦境中，特别令人感兴趣的是曼陀罗（象征宇宙的球形，又称“轮圆”）的象征，它以自性发展的符号进入了一系列的梦境。曼陀罗在梵文中的意思是“圆圈”，由于其无始无终，所以本身就是一种整体性的象征。曼陀罗通常的形式包括一个圆形和一个方形，就像教堂的玫瑰窗一样。虽然它作为一个宗教符号出现在世界各地，但是荣格在炼金术中找到了有关它最丰富的内容。经验告诉他，带有曼陀罗的梦境往往对迷失了方向的心灵有指向的作用，但是，曼陀罗也可能是灵感的来源，引导做梦的人进入更强烈的精神觉悟。

与泡利的理性的意识心理的看法相反，他的梦境中的原型意象向他展示了代表一种非理性的现实——之所以是非理性，是因为它们不是他所寻求、希望或理性地了解的。^[2]

荣格写道：“[对于泡利]“灵魂”只是一种智力上的淫秽的东西，其他什么也不是，不应碰触。”^[3]无意识可以解决泡利的心理组成方面的欠缺问题。泡利的梦境中有长长的一系列梦境及视觉印象，在其中，他要面对一种内在的声音，而如果泡利没有回应这种声音的意图，它就可能有非常令人不安的影响。正如荣格所指出的：“[泡利]有些神经质，这对他来说是很大的优势，所以，每当他试图对自己的梦境不忠或是拒绝内在的声音，神经质的状况就立即出现。”^[4]

泡利被荣格关注的时候，他的原型概念正被人持怀疑态度看待，一些心理学家认为荣格在不知不觉中影响了他的病人的原型梦境。^[5]荣格让泡利跟着他的一个女学生进行心理辅导，是因为他觉得泡利需要面对女性进行心理辅导。同时，荣格也希望能证明，泡利的原型梦境是一个自然的过程，未受他的影响。荣格挑选了一个活泼的年轻女子做泡利的治疗师，她名叫厄尔娜·罗森鲍姆。他这样做有双重目的：

灵魂内部默默发生的事情值得耐心看，最多和最好的情况只有在没有规定来自外面和上面的控制的时候才会发生。我完全承认，对于人的灵魂可能发生的事情，我非常尊重，因此我害怕自己笨拙的干扰，会干扰和扭曲本性的沉默的运行。因此，我自己甚至不去观察这个特殊的情况，而是委托一个初学者去做，因为她不会受到我的认知的阻碍。^[6]

泡利跟罗森鲍姆一起工作五个月后，其中泡利自己单独对梦进行分析就做了三个月，寻找一些放大梦境典型内容的根源；之后，他与荣格做了两年的分析。

荣格以这种方式构建泡利的分析，是牺牲病人的机会主义者的表现吗？泡利的第二任妻子认为，荣格对泡利的做法是不利的，但泡利不这么认为。^[7]他的治疗结果表明，这种方法对泡利很好。荣格获得了泡利的许可，发表了一篇评论，其中描述了泡利的 72 个梦境和愿景。这些来自泡利在跟荣格一起进行分析的前 8 个月期间泡利所记录下来的 400 个梦境。这篇文章发表在《年鉴》（*Eranos Jahrbuch*, 1935 年）。文章描述的过程中，患者需要面临自身本性的一部分，这一部分被排除在意识之外，并且需要统一协调，才能建立一个平衡的个性。

荣格认为，这些梦境改变了泡利对生活的态度。然而，基于对泡利的未来的了解，在更大的范围内，这些梦境还为他开启了一个内在的旅程，或是借用炼金术士的话，开启了通向他的“*magnum opus*”（杰作）的旅程。本章将讨论泡利的一系列梦境和心理图景，并且借用了荣格的阐释。^[8]虽然样本很小，有一个线索很明显，表明了一个逐步展开的心理发展过程。看起来，自性是促进个性实现整体性的

目标。

泡利的梦境和视觉印象

31

该系列中的第一个梦境建立了情景发展的环境。梦境的简单性带有欺骗性，因为它对于即将发生的梦境的范围具有象征意义。

做梦的人是处于社交场合。在离开的时候，他戴上了一个陌生人的帽子，而不是自己的。^[9]

在这个梦的意思变得清楚之前，他又做了许多梦。稍后可以看出，陌生人的帽子跟自性有关，泡利对于这个自性，也是一个陌生人。

接下来的是一个觉醒的梦境。现在，潜意识呼吁采取行动：

做梦的人周围包围了一大群模糊的女性的形象……他内心一个声音在说：“首先，我必须摆脱父亲。”^[10]

内心的声音是自性的表达，实际上是在说：“你要是想跟女性有关系，必须离开父亲”，这里的父亲指的是原型的父亲。“父亲原则”成了一种阻碍。

然而，真正的父亲，却丰富了原型的经验，在其所有的伪装层面渗透了儿子正面和负面的男性身份。这并不奇怪，泡利的父亲在维也纳是一位杰出的化学家和医学教授，进一步提高了他的儿子在智力方面的兴趣。虽然这个梦境显示，泡利对其真正的父亲的经验，将他与女性的精神割裂，但是需要转型的却是原型的父亲。

为了摆脱他的令人兴奋的理智主义，泡利需要另一个有足够的吸引力的象征，与智力进行竞争。这个象征以一个女性人物的形式来到他面前，作为陌生女人以下面三个催眠的情景出现。这些情景显示与父亲之间的问题被严肃对待。陌生女人是阿尼玛（anima），是一个典型的女性能量，唤醒一个男人自身独特的男性潜力。她从自性获取能量，帮助男性完善自己的自然身份。泡利对这些愿景的描述是这样的：

戴面纱的女子坐在楼梯上。^[11]

戴面纱的女人露出了她的脸。它像太阳一样闪耀。^[12]

陌生女人站在羊的土地上，并指出了道路。^[13]

第一个梦境中的楼梯表明了上升或下降的可能性。后来的梦境显示这是下降到内心存在的无意识的通道。

在第二个梦境中，陌生女人露出了脸，她的脸“像太阳一样闪耀”。她的面容带有太阳的光辉，让泡利认识到了与智力启蒙不同的一种启示。这可以与古代的太阳崇拜的象征联系起来，甚至旧石器时代的人类就有了这种崇拜；在炼金术中，这称作 solificatio，意思是“内部的光明”，与智力的启示完全相对。

在第三个梦境中，阿尼玛“指出了道路”，通往“羊的土地”，荣格确定这也是“孩子们的土地”，是充满幻想的土地。^[14]一个成年人可能会表现出幼稚的行为，但是仍然和内在的孩童缺乏联系。泡利需要与某种稚气的精神建立联系，以帮助他剥除自己的知性的盔甲，他一直用这种盔甲让自己跟自己的情感和幻想隔开。^[15]随着梦境的进展，会出现一个新的形象：

做梦的人身处美国，寻找一个有尖胡子的雇员。他们说，每个人都有这样的雇佣。^[16]

泡利把尖胡子与歌德的《浮士德》中的梅菲斯特联系在一起。事实上，他在1932年在哥本哈根举行的尼尔斯·玻尔的理论物理研究所建立十周年庆典上，出演了一个滑稽小品，他扮演梅菲斯特的角色。鉴于他喜欢对同事直言不讳，泡利演这个角色很合适。这样，他就见到了自己的灵魂内部的魔鬼。

令我不容忽视的是这个说法：“每个人都有这样的雇佣。”根据炼金术传统，这名雇员，像梅菲斯特，将代表墨丘利（Mercurius）神。炼金术士认为，墨丘利是一个神灵，他可能以善或恶的面目出现。在最好的意义上说，就像梅菲斯特那样，他帮助带来变化。但是，如果墨丘利出现在一个自以为拥有卓越的知识，或傲慢的态度的人面前，那么他带来的变化就可能会朝糟糕的方向发展。我们可以想象，这个善变的神灵，代表了泡利有时所表现出的破坏性的行为。挑战是为这种行为找到宣泄的出口。

现在，母亲以原型的形式出现在一个梦境中。泡利与母亲的关系是积极的。在这个梦里，她正在执行一个具有十分重要意义的象征性的行为：

做梦的人的母亲，正从一个洗手盆倒水到另一个……这一行动是极其庄重严肃的：它对外面的世界具有最高的意义。然后做梦的人遭到了父亲的拒绝。[第二个水盆与做梦的人的姐姐联系在一起。]^[17]

而这里父亲代表了智力，而从原型讲，母亲是生命的赐予者。在

梦中，她将宝贵的水给姐姐，显示泡利正在远离他对目前原型的依恋，而去靠近拟人化为他的姐姐的阿尼玛。

34 说这个行动“对外面的世界具有最高的意义”，这个奇怪的说法是很审慎地做出的。阿尼玛有助于一个人脱离他的智力世界，进入感情的世界。梦境中的评价表达了一种前意识的自觉，后来成为泡利主要关注问题之一：科学需要与阿尼玛的精神进行联系。后面的视觉印象中，长着尖胡子的男子现身了：

在原始森林中。有个大象隐约显现出来。然后是个巨大的猿人、熊，或洞穴人威胁要用一个木棒攻击做梦的人……突然，长着尖胡子的男子出现了，盯着入侵者，让他呆住了。但是做梦的人吓坏了。他的声音说：“一切都要受光的控制。”^[18]

这些图像创建了一个可怕的效果，甚至是恐慌感。然而，梦境显示，无意识本身有一种手段，可以把黑暗力量变得中性。这是一个需要汲取的教训：在无意识中，有善和恶两个方面。与黑暗力量遭遇时智力未得到讯息，这种遭遇必须回避。无意识包含另一种现实，这既可以是具有吸引力的，也可以是可怕的。那个声音告诫做梦的人，需要敏锐的意识的光，好让无意识不要吞噬自我。

随着曼陀罗符号开始演变，其底层的图像变得抽象，与旋转、方向、定心，以及对称性联系起来，这些都有心理学的意义。这些梦境中有一些表达了泡利需要摆脱他的片面理智主义。其他的梦境拥有鼓舞人心的力量，有一个最好的词来形容：“宗教”，这时它们和非个人的或宇宙的心理层面相关。图像的组合是从一个基本的圆的象征符号开始的：

一个陌生女人追求做梦的人。他一直绕着一个圈跑。^[19]

在一个层面上，这似乎象征着泡利认识到的自己神经质的状态，35
他在圈子里绕来绕去，躲避阿尼玛。但是，如果我们了解到这个圆象征着曼陀罗，就可以推断，这种神经官能症跟一个更深层次的问题有联系。然而，不管如何看待这一梦境，这个圆周运动本身就定义了一个中心点，不管它是否得到确定都是存在的。

对炼金术士来说，中心点是一种无法形容的概念，与神性相关。17世纪的炼金术士杰拉德·多恩（Gerard Dorn）对圆心和神圣性做了如下比较：

可以肯定的是，[神性]是不可理解的、无形的、难以估量的、无限的、无法确定的，如果需要继续描述的话，它把所有的事物都圈起来，带到中心……因此，这个中心没有结束，无法有效地描述它的力量以及其神秘性的无限深渊。^[20]

鉴于中心是自性的一个属性，梦境有一个典型的结构，把神经症与自性连接起来。荣格将自性视作整体性的体现，他认为，在每一个神经症中，都有一个“宗教”的问题，这意味着做梦的人需要意识到自身更大的个性。

在下面的梦境里，中心具有了十分重要的象征意义：

在木板船上。做梦的人有了一个新的方法承受自己的负担。有时候，他太遥远，有些时候又太近：正确的位置是在

中间。有一个图，上面绘制了一个圆，还有圆心。^[21]

36 一艘船在海上可以通过观察北极星找到方向。北极星是个静止的
点，是一个中心，苍穹围绕它旋转。泡利意识到自己内部有个“静止
点”，从中他得出了一个新的方向感。这个梦境向泡利表明，知道他
站着的地方相对于该中心是什么位置，本身具有重要性。太靠近中
心，就意味着是以自我为中心；太远，就意味着跟定向的因素脱离了
接触。

泡利正在建立与无意识的扩张的关系。下面的梦境表明，这种扩
张以父亲的原型体现了自身：

做梦的人与他的父亲走进药店。有价值的东西可以很便
宜地获得，最重要的是一种特殊的水。他的父亲告诉了他这
水来自的国家。后来，他乘坐火车越过卢比孔河（Rubi-
con）。^[22]

在这里，父亲的原型显示有潜在的巨大价值。梦中的父亲知道有
一种神秘的水，炼金术士将其称为形成魔法石（philosopher's stone）
的材料。这是炼金术士的“水汞”（aqua mercurialis），是整个炼金过
程物质变化的关键物质。在梦中，这种特殊的水可以很便宜地获得，
意味着它被低估了。“特殊的水”贬值可以理解为潜意识贬值，这不
仅代表了泡利起初的态度，而且总体上代表了西方思想。科学界这种
盛行的对待无意识的态度成了泡利的一个深度的关切。最终，泡利将
无意识看作是现实不可分割的一部分，不可被忽略，不然就会出现可
怕的结果。

“越过卢比孔河”指的是泡利对待无意识方面一个决定性的一步。

这句话跟恺撒决定让他的军队越过这条河，从高卢进军到意大利，占领永恒之城有关。泡利对这一事件无疑是熟悉的。恺撒在那个场合说出的传奇性的话：“The die is cast（木已成舟）”，与泡利跟内心做出的承诺有关。他是通过铁路过河的，表明有个指导他的力量带领泡利通向他的目的地。

37

现在出现了一个梦境，它有特别强大的影响力，触及了泡利在低于人类（subhuman）层次的恐惧感：

很多人都在场。他们都围着一个四方形朝左边走。做梦的人不在中心，而是在一边。他们说有个长臂猿〔无尾的猿〕需要重造。^[23]

这一幕中有个仪式性的人物。炼金术中，绕着方块的运动，向左的运动（转圈）标示出了中心，而非自我。图形显示的是古老的“squaring of the circle”（化圆为方）的概念。荣格对于这个梦境是这样写的：

〔虽然〕中世纪基督教的西方曼陀罗，神是在中心……我们的梦境中的象征符号呈现了跟这些形而上学的概念的最强烈的对比，因为它是长臂猿……要在中心重建……显然，向左手方向的路径〔朝向无意识〕并不会引领朝向神和永恒的理念的国度，而是向下朝向自然历史，以及人类生存的基础，即兽性的本能。因此，我们是在处理……与酒神有关的谜。^[24]

长臂猿象征泡利在动物水平的直觉能力，显示出对于他来说，接

受他的动物本性（类人猿的心理）是一个核心问题。

在前面的有关在楼梯上的陌生女子的梦境中，目前还不清楚预期的是上升还是下降。现在则给出了答案。

绕圈而行（circumambulation）的主题继续出现，但是具有了比以往任何时候更深层的意义，比如在下面的梦中：

38

一个正方形的空间中正在进行着复杂的仪式，其目的是把动物变成人。有朝着相反的方向运动的两头蛇，必须立即摆脱它们。里面有其他一些动物，例如狐狸和狗。人沿着周围的方形行走，而且必须在四个角落中的每一个让这些动物咬自己的小腿。如果他们逃跑，则会失去所有的一切。现在有更高等的动物来到现场——公牛和野山羊。四条蛇溜进了四个角落。然后一些动物列队出来。两个祭祀的祭司，拿着一个巨大的爬行动物，他们用这个爬行动物碰触了一个无具体形状的动物肿块或是有生命的物体的额头。从这个东西上瞬间升起一个人的头部，发生了变形。一个声音宣布：“这些都是‘有生的尝试’。”^[25]

然后又是一个仪式，人们绕着方形行走。然而，这个梦境集中在创造人的头部，或“有生的尝试”。它描绘了通过进化链，动物从低等到高等的进化过程，开始是两条蛇。在四个角落，人必须被动物咬，把“咬”放入了“四位一体”（象征性的四）的主导下，从而赋予了这个过程一种特殊的意义。动物的咬非常尖锐疼痛。但它非常重要，如果拒绝之，则会“失去一切”。本能有不同的意识水平（高等的和低等的动物），这种本能必须被“感觉到”，“化圆为方”过程才能有效。

当四条蛇滑行到正方形的四个角，梦境就进入了一个新的阶段，此时会进行一个严肃而孤立的行为，从心理的最原始水平提取能量，这是位于系统发生阶段的爬行动物的能量。很多年来，蛇就是痊愈的象征，也是智慧的传播者。现在，不是动物的咬伤，而只是爬行动物的碰触，就将无形的生命体变成了人形。鉴于咬意味着内脏的接触，爬行动物的轻微的触摸，是由祭司的手操纵的，使这个程序有了一种精神层面的意义。梦境帮助泡利看到，在他的黑暗的、有时甚至是病态的情绪的背后，有着变化的能量，这种能量既是本能的，也是精神的。

39

随着这一进程的加深，泡利越来越意识到在他的梦中出现了对称性。这与他那时需要建立一种心理平衡，或是意识和无意识之间的平衡有关。

这一梦境是简洁而抽象的：

这是一个有关建立一个中心点，并通过关于这一点的反射，实现图形对称的问题。^[26]

反映的主题再次出现，但是有了更多的内容。在接下来的梦境中，它是指“人类社会”的左和右之间的关系。梦境报告的部分内容如下：

[当被问及]“人类社会是否真的有左和右这样的事情吗？”做梦的人答道：“左边的存在与右边的存在并不抵触。它们都存在于每个人。左边是右边的镜像。每当我觉得是这样的，作为一个镜像，我立即就找到了自我……存在对称的以及偏向一方的人。偏向一方的人，是那些只能满足他们的

自我的某一面的人，或左或右。他们仍然在童年的状态。”^[27]

根据西方的传统，右表示意识，而左表示无意识。这符合一种古老的观点，即左撇子是不正常的，跟无意识一样，被看作是异常且令人疑惑的。^[28]

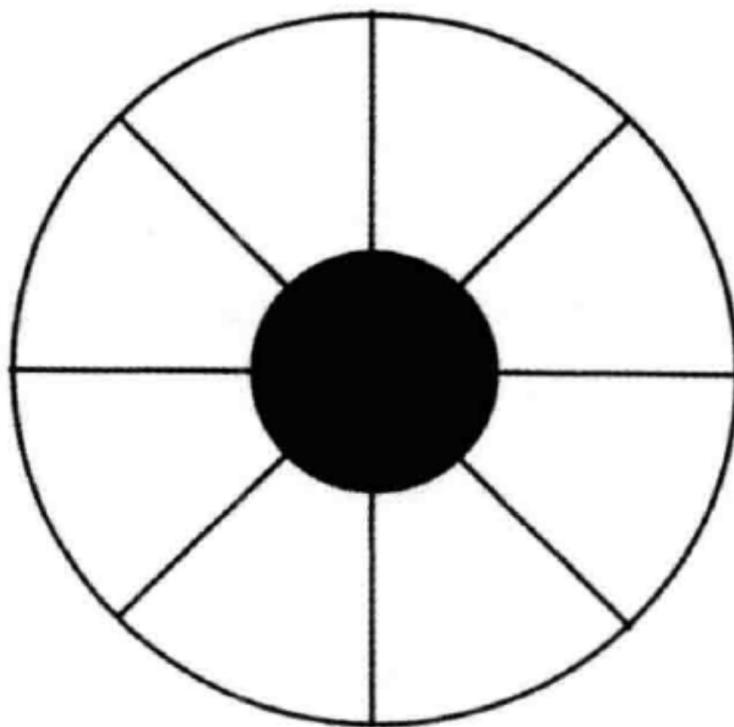
40 考虑到泡利的智力上的优越感，了解到高估“右”，即有意识的一方面，表示一个人仍处在“童年状态”，一定会令他震惊。1957年，泡利回顾了梦境，觉得它预见到了他对科学的关注，使他对本性的不合理的侧面有不平衡的态度。泡利和荣格一样，凭直觉觉察到，梦境可以表达多方面的含义，其完整的含义只可随着时间的推移才能充分领略。

现在有了一个梦境，放大了这个系列中最初的梦境，在梦里，泡利拿着一个陌生人的帽子走了：

一个演员把他的帽子摔在墙上，在那里它具有了一个形象 [一个有八个辐条的圆圈，中心是一个黑圈。]^[29]

这顶帽子已经转变成为一个曼陀罗，而且有一点变得清晰起来，即早期的梦境中的“陌生人的帽子”实际上是与自性相关，代表了泡利更大的个性。只要陷入“演员”的角色中——也就是说，扮演一个适合自己的智力角色——自性对于泡利来说就是一个陌生人。中心黑色的圆圈也许可以比作炼金术中“黑”的物质“nigredo”，魔法石就是用这种材料制成的。泡利此时的任务是在心理的黑暗中找到他的精神的光。

41 要在系列梦境中达到这一点，泡利不得不忍受微妙的痛苦，意识



中心是一个黑圈的八个辐条的圆圈

到个性中较次等的层面。看一下有关“演员”的梦境之前的梦境，可阐明此种情形：

与朋友的对话。做梦的人说：“我必须在我面前继续保持流血的基督的形象，并继续自我救赎的工作。”^[30]

这说到了泡利需要发现他的真正的自性，即使这需要做出牺牲，摆脱他自我提升的倾向。这将导致他去探索自身个性的黑暗的中心，这会在曼陀罗的中心显现出来。然而，这个面临黑暗的过程，与其说是类似于基督教，不如说更类似以炼金术的方式接近无意识。

在下面的梦境中，开始探索黑暗的中心：

在黑暗的中心，有光线勾勒出的曲线。然后，做梦的人在黑暗的洞穴徘徊，在那里，善和恶正在搏斗。但也有一个无所不知的王子。他给了做梦的人一个戒指，镶嵌着一颗钻

石，戴在了 [做梦的人] 的左手第四个手指上。^[31]

黑暗中心周围出现的光照表明中心开始向自己的意识开放。黑暗的洞穴是一个像子宫的空间，在这里，原型的意象获得生命。野蛮人之间的争斗现在被尖锐地描绘成善良与邪恶之间的斗争，是多年以来所面对的冲突双方之间的巨大的对立，对于这种对立，个性化的心理必须与之达成妥协，铭记一些东西被看作是邪恶的，或是被看作是善良的，往往是基于主观的判断。

42 矛盾的是，在自性的层次以及本性方面，对立是统一的。只有有意识的头脑才会区分善恶，如同在《创世纪》中一样。“无所不知”的王子梦境即强调了这一点。他是“超越善恶”的。他把钻戒戴在泡利的左手手指上的时候，同时有个许愿封缄其中，许愿的含义通过后续的视觉形象予以阐明，这个戒指“将带领 [泡利] 走过漫长的旅程，到达东方”^[32]，这是一个内心的旅程。

聚会之宅

本章所提到的最后一个梦境和视觉形象对于泡利的个性化极为重要。它们可能会被视为“宗教经验”，改变了他的生活态度。全部的梦境是这样的：

我来到一个陌生的，肃穆的房子——“聚会之宅”。背景中，许多蜡烛在燃烧，布置成特殊的样子，有四个朝上的点。外面，在房子的门口，有一位老人。人们正走进来。他们什么也不说，站在那里一动不动，为的是朝自己的内心聚集。门口的男子说到了房子里的访客：“当他们再次出来的

时候，他们已经是洁净的。”我走进这所房子，发现我完全可以集中精力。这时，一个声音说：“你所做的非常危险。宗教不是要支付的税收，你不会因此可以摆脱那个女人的形象，因为这一形象无法被摆脱。那些利用宗教作为灵魂的另一侧的替代之人，他们有祸了；他们是错误的，应当被诅咒。宗教不应作为替代；它应被添加到灵魂的其他活动中，作为最终的完成。你应当从你的丰满的人生中带来宗教；只有这样，你才会得到赐福！”最后一句话说出的时候，我听到了远处传来的音乐，是管风琴简单的和弦。这段音乐让我想起了瓦格纳的火之音乐（*Fire Music*）。我离开屋子时，看到了燃烧的山，我感觉：“[无法熄灭的]火是圣火。”（Shaw, *Saint Joan*）^[33]

43

泡利不是在传统意义上地信仰宗教；这个梦境解决了一种可以称作“宗教态度”的问题，梦境中的声音代表了这种宗教态度。这个梦意味着，泡利想要退缩回自己，从他的梦境的孤独的经验中寻找慰藉，把过一个完整的生活的问题，留给无意识去解决。但是梦中的声音严厉地告诉他，无意识的生活不能代替“灵魂的其他活动”，警告他，如果带着错误的态度，他“将被诅咒”，而且只能通过“丰满的人生”，他才能找到他的宗教。

在离开“聚会之宅”后，泡利受到了精神上的启示。伴随着瓦格纳的音乐，他看到了燃烧的山，说：“我感觉：‘无法熄灭的火是圣火。’”（强调是本书作者所加）。荣格提出了自己的评价：“[泡利]不得不承认，他的经验有着难以理解的超自然的特点。他不得不承认，那个不灭的火是‘神圣的’”。根据荣格的想法，这是一个“他的治疗的必要条件”。^[34]

泡利对无意识的经验让他脱离了一种根深蒂固的信念，认为单纯依靠智力就能解释生命。没错，他搞的物理学让他认识到宇宙不仅是一个机器；就其本质而言，它无法被理性地了解。然而，认识到物质中蕴含着非理性，并没有改变他认为智慧是最高级的信念。毕竟，不正是通过智力建立了科学吗？要想说服泡利，让他认识到生活本身也包含非理性成分，需要一种对无意识的强烈的经验，一种宗教的经验。“无法熄灭的火”向他揭示了他自我深处的现实，给黑暗的中心带去了光明；这一现实超越了理性的认识。

世界时钟

在“聚会之宅”的梦之后，泡利经历了一个清晰的图景，让他感受到了“崇高的和谐”。他把这叫做“大图景”。内容如下：

有一个纵向和横向的圆，具有一个共同的中心。这是世界时钟。它是由黑色的鸟〔在以前的梦中出现过〕支撑的。垂直的圆是蓝色的，带白色边框，分成 4×8 ，共32个部分。上面有个指针转动。

水平圆由四种颜色组成。上面有四个拿着摆的小人，它的周围有个环，曾经是黑的，但现在是金色的……“时钟”有三种节奏或脉冲：

(1) 小脉冲：蓝色竖盘上的指针每次前进 $1/32$ 圈。

(2) 中脉冲：指针转一个完整的圈。同时，水平圆前进 $1/32$ 圈。

(3) 大脉冲：32个中脉冲等于一个黄金环的一整个循环。^[35]

两个宇宙时钟相互垂直，拥有一个共同的圆心，这个的图景对我们理性的偏见提出了挑战；我们认为要建立一个世界时钟是不现实的。该图像是一个三维曼陀罗，象征空间和时间的结构，它有一个共同的中心点。

其中心是空的，表明这个象征中没有神。荣格认为这一图景有集体的意义，他说现代人类具有联系完整的人（the whole person）的任务；这个整体的人又可以称作自性。它不是一个神的形象，后者是自我的投射。在讨论这个图景时，荣格写道：

如果你总结一下别人告诉你的有关他们的〔宗教〕经验，你可以这样总结：他们找到了自己，他们能接受自己，他们能够与自己协调，并能与不利的情况和事件协调。这几乎就像是说：他与上帝言归于好。^[36]

1934年4月，泡利与弗兰齐斯卡·（弗兰卡）·巴特拉姆（生于1901年）结婚。虽然她是奥地利公民身份，可是直到1915年前，她都住在开罗，之后移居瑞士。由于泡利的第一次婚姻经历了很多困难，甚至带有创伤性，因此再一次结婚是重要的一步。事实证明，他俩是很好的一对。虽然这不是爱的比赛（如泡利的一个助手的妻子在2000年跟我说的那样），当泡利的灰暗情绪出现时，他的妻子一直在帮助他稳定下来。

泡利的婚姻是春假期间在伦敦举行的。是年同月（1934年4月28日），他写信给荣格说，复活节假日结束了，他想要在5月的第一个星期恢复他们每周的见面。他说，在他的梦境中，他见到了越来越多的抽象符号，如“深色和浅色的条纹，声音的节奏，和超心理学有联

系”。这些对他构成了干扰：“对我来说，比我现在所知更多地了解这些象征符号的更多的……客观意义，是生活的必需。”^[37]他凭直觉知道，它们都与他所谓的黄蜂恐惧症有关，这可能会激发形成激烈的情感反应。他在这样的状态下，可能会产生一个非理性的恐惧，觉着（梦境中的）黄蜂会使他失明。泡利还说，有时当他正经历着“自我膨胀”的时候——在这种心理状态中，个体会带有“优越感”的情结——黄蜂恐惧症也会出现。而在这样的状态下，自我会失去了它自我反省（self-reflection）的能力。这也可以理解，因为这会导致对“致盲的恐惧”。（“情结”将在后面讨论。大家可以暂时按字面的意义理解它。）

46

在这种恐惧的背后，隐藏着一个更令人不安的情绪状况，与“超心理学经验”（parapsychological experiences）相关。泡利感到，虽然很难做到，但他迫切需要吸收这些经验的内容。虽然他没有详细说明这些经验，但是在1934年5月24日给荣格的信中，他提到“深色和浅色的条纹”代表了他容易陷入的反面的心理态度：

我生命中的具体危险一直是，在我的后半生，我总是从一个极端跌入另一个极端……前半生，在别人眼里，我是一个玩世不恭、冷酷的魔鬼，是一个狂热的无神论者和智力启蒙者。这种情形的相反状态，是倾向于犯罪、争吵（这可能导致谋杀），在另一方面……完全的非智力的隐士，并伴有狂喜的状态和想象。^[38]

虽然泡利明白，他的神经官能症的意义，是警告他转向相反方向的危险，在他的信的末尾，他也说到他梦中的遭遇也是在提及文明的集体问题：转向相反的方向。这种对无意识的表现，归因于一个集体

意义的倾向，对泡利来说并非不寻常。荣格有时也这样来解释与集体潜意识有关的梦境。

泡利在他的信后还描述了他在访问附近的一个小教堂时感受到的濒死感。这个教堂在克劳斯（Brother Klaus，1427年生）修士家附近。后来，克劳斯被册封为瑞士的守护圣人。

中年时，一连串的印象图景大大地改变了克劳斯的生活。他感觉上帝有为他安排的特殊的任务，在征得妻子的同意后，他放弃了他的家庭生活，隐居起来。1478年，克劳斯感受到了一个印象图景：“一个巨大的火焰围绕着一张人脸，这个图景非常可怕，‘让他心惊肉跳’。”^[39]这一遭遇甚至让他的面容发生了改变，有个很大的修道院的院长对于他与克劳斯的会面，说：“我的头发都竖了起来，我的声音打颤。”^[40]

47

泡利访问的是萨尔嫩湖（Lake Sarnen）畔的萨克瑟恩（Sachsen）的教堂，那里挂着克劳斯的印象图景的画。印象图景由内部和外部的圆，以及6个对称的箭头表示，依次交替指向内部和外部。

泡利写道，他觉得自己一下子就能和克劳斯的“三位一体图景”建立起直接而紧密的联系。这使他想起了有三个同步脉动的世界时钟的图景，那个时钟似乎指向“某一个时间点的危险”。他把这种想法和克劳斯联系在一起，认为后者的印象图景“必须被视为一次世界的毁灭。”^[41]他问荣格，这些想象是否太奇妙了，并说这些感觉必须被视为产生自集体潜意识；换言之，它们提及的是一个集体性的问题。此时距离第二次世界大战发生还有五年。

第二次结婚6个月后，泡利在给荣格的另一封信中（1934年10月26日）讨论了他的“个人命运”。虽然他仍有尚未解决的个人问题，他觉得有必要摆脱梦的解析，集中地去逐步发展他从生活经验中获得的感受。左思右想之后，他决定应该停止每周的心理咨询，但是

并非完全停止，而是如果他觉得有必要，他还会继续进行咨询。

对于泡利生活中的这个艰难的时期，人们会有什么评价吗？在写给他的朋友拉尔夫·克罗尼格的信中，泡利是这样描述的：

48 我对所有的感觉都有很大的恐惧，因此要压抑它们。这最终导致所有跟感情有关的需求都在无意识中聚积起来，并导致这些需求对已经变得片面的意识态度产生了反抗。这些都是以坏脾气、价值损失，以及其他神经症症状表现出来的。在1931和1932之交的冬天心绪达到最低落的水平之后，情况开始慢慢好转。通过这种方式，我了解了心理的一些事情，这些东西我此前不了解；对这些东西，我想以灵魂的独立活动（independent activity [Eigentdtigkeit] of the soul）的名义进行总结。在这里，有些东西是成长的自发产品（spontaneous products for growth [Wachstumsprodukte]），可以指定为符号；或是一个客观的心理，这些东西不能，也不应该从物质的原因进行解释，这种客观心理对我来说毫无疑问是真实的。^[42]

在泡利生活的这一阶段，无意识对他来说成为另一个现实；这个阶段结束的时候，另外一个阶段开启了，这是一段“东方之旅”。

第3章 时间的双重性：战争的前奏

最现代的物理学，即使是其最细微的细节，也可以用符号表示为心理过程。

——沃尔夫冈·泡利

1934年，即希特勒上台一年之后，泡利度过了他的情感危机。但是，其他的一系列活动在酝酿之中，将会让他面对另一种危机。风云激荡，乌云正在德国边境那边形成。

虽然泡利在德国纳粹化之前一些年就离开了，但他很清楚那些留下的犹太同事的困境。在1933年之前，大学里的犹太科学家被同化。一些杰出的德国教授，如阿诺德·索末菲和马克斯·普朗克采取了超越“犹太人问题”的立场，对犹太人在科学界占据显要位置起到了促进作用。但是许多科学家，包括马克斯·普朗克（量子的发现者）在内，都严重低估了纳粹所带来的威胁。泡利也认为希特勒没有什么可怕的，德国不会屈从于一个独裁者。

但是到了1933年，泡利被迫修正自己的意见。第三帝国迅速实施了一项反犹太人的法令，针对的是非雅利安血统的公务员。数百名教授受到影响；在德国，每四个物理学家中就有一个被解雇，包括11名已经赢得或后来会赢得诺贝尔奖的科学家。

诺贝尔物理学奖获得者物理学家菲利普·莱纳德 (Philip Lenard) 掀起了反犹太人的情绪，提出了“雅利安物理学”和“犹太物理学”之间的区别。莱纳德对阴极射线的研究为他赢得了1905年的诺贝尔奖。早在1902年，他发现了光电效应，为爱因斯坦提供了材料。爱因斯坦在这个基础上于1905年写出了令他获得了诺贝尔奖的论文。^{*} 随后，莱纳德和他的追随者还嘲笑爱因斯坦的相对论（这篇论文也写于1905年），称之为一个骗局，将其标称为“犹太物理学”。

随着反犹太主义愈演愈烈，在柏林大学的爱因斯坦开始担心自己的安危。他于1933年移居美国，供职于普林斯顿高等研究所。泡利的同事奥托·斯特恩走出他的实验室以示抗议，然而再也没有回来。量子理论的创始人之一，马克斯·玻恩去了爱丁堡大学。其他一些杰出的科学家，如薛定谔、弗兰克、魏尔、古德斯米特，还有贝特等，也成了希特勒政权下的牺牲者。在大清除之前，泡利凭借偶然的机会议居到了瑞士，但他并没有瑞士国籍，所以随着国境线对面德国的情况变得越来越严峻，他的地位越发变得不确定。很快，即使是在瑞士，他也开始感到不安全了。

荣格和泡利的通信

泡利结束他与荣格的治疗会面8个月后，泡利写信给荣格（1935年6月22日），提醒这位心理学家曾表示出对于了解泡利的梦境过程的兴趣。泡利给了荣格有关他的梦境和想象图景的记录，到分析治疗结束时，汇总起来约有一千条。毫无疑问，这都是荣格要求他做的。

^{*} 在爱因斯坦获得诺贝尔奖的授奖辞中，指出是因为他对光电效应的研究而颁奖予他，并未提及狭义相对论和广义相对论，因为后者当时仍过于富有争议性。——译者注

现在，泡利邀请荣格接受他在过去的8个月中的“梦想产品”，认为把它们告诉荣格会有得到更好的利用。特别是，他提请荣格注意他的梦境的象征意义的一个惊人的新发展：一组新的图像出乎意料地出现了。

这些图像跟物理学有关，但它们也与心理现象相关。仅过了两天，荣格感谢泡利写信给他，并向他保证，他的确希望观察他的梦的发展。泡利触及了一个荣格特别感兴趣的领域，即心理和物质之间的关系，这使他的梦对于荣格来说倍加有趣。

51

几个月后，在1935~1936年的冬季学期访问高等研究所的时候，泡利收到了荣格的信（此信已丢失），在信中他表达了一个愿望，希望能发表一篇文章，里面选录了泡利的一些早期的梦境（见第2章）。泡利回信（1935年10月2日）说他的梦有科学价值，让他很高兴。他当时只是要求匿名，同时想知道，他是否总是会同意荣格对他的梦的诠释。

他借这封信告知了荣格他的梦的新发展，解释了他前面所提到的物理学和心理学之间的关系，通过最近的梦又有力地呈现在他面前。这个梦跟他的某些被邀请参加一个物理学会议的同事有关。泡利习惯于从他与同事的个人关系的角度理解这一梦境，但事实证明这方面的努力是无果而终。他终于意识到，重要的不是个人的梦想，而是他们的具体工作，而且他们的工作以某种方式与心理相关。

通过探索这个非同寻常的情况，泡利构建了一个通过梦境想起来的联系术语（lexicon of associations），例如从梦中浮现在脑海的类比：

1. 通过磁场分裂的光谱线，形成一个双重光谱，他将之等同于把原型分裂，变成其对立面，作为朝向有区别的意识步骤。

2. 他认为放射性原子核有自性的特点。他说两者都经过了变形，两者也都辐射到周围的环境中去。原子的中心处的放射性原子核经历解体（例如镭会通过各种阶段的衰减变成铅）。通过类比，自性被理解为能够转变，而且它也被认为对其周围事物产生效果（类似辐射）。荣格写道：“[自性是] 最微不足道的事物，而另一方面，只要是它潜在包含‘圆’的整体性，而意识缺乏这种属性，这才是最重要的。”^[1] “微不足道”的原子核的意义是不言而喻的。

荣格给泡利的回信（1935年10月14日）说得非常多。这些新材料与他的思想产生了共鸣。像泡利一样，他也已经意识到了心理学和物理学的联系。早在1928年，他就讨论过所谓的“非因果巧合”（noncausal coincidences），指没有任何可辨的因果关系，心理现象跟物理事件相对应。对于这样的现象，他用“共时性”（synchronicity）这个词表示。很明显，荣格和泡利都进入了一个共同关心的富有成果

的领域。

1936年2月14日，荣格寄给泡利一篇他所完成的论文，该论文选择了泡利的一些梦境作为讨论的基础。^[2] 荣格希望让泡利检查一下，论文中没有任何提及暗示做梦的人是一位物理学家的地方。但是，泡利的身份却无法被掩盖。菲尔茨参加了论文的宣读活动，他一下子就确认了做梦者的身份，而且他毫不怀疑，其他人也意识到了这一点。^[3]

泡利的回应（1936年2月28日）表示对这件事他并不放在心上：“我很高兴，你能如此成功地使用我的这些材料。你的无数赞誉，让我露出了一点点笑容。我对自己说，我以前从来没有听说过你这样说。”^[4]

泡利的意图之一是谈及两个梦境（这两个梦未包括在第2章内），

他声称荣格对这两个梦境的解释有点不靠谱。这两个梦发生的时间很靠近，它们共同提到了“7”这个数。荣格选择用原型理论来解释这两个梦，而不作任何个人的联想。然而泡利却选择联系个人的因素来解释。虽然每种解释都有各自的优点，但是在这里，泡利解释这两个梦的方式却更为相关，因为它们对他的未来的思考产生了影响。^[5]

53

梦境 1：父亲焦急地喊：“这是第七个！”^[6]

梦境 2：做梦的人的面前有梅花 A。旁边出现了数字 7。^[7]

泡利把“7”跟他妹妹（被视为阿尼玛）的诞生联系起来，这是根据他的观察做出的，他的妹妹赫莎出生的时候，他七岁。（不过，这里泡利被无意识所迷惑，因为她出生时，他其实已经九岁了）。第一个梦表明，阿尼玛以及她所代表的事物，对泡利看作与父亲相联系的常规来说是一个威胁。

在第二个梦中，梅花 A 摆在 7 前面，泡利同意荣格的意见，认为梅花可以被看作是代表十字架，但是泡利没有把黑色的梅花 A 看作是基督教的十字架，而是作为原型的力量的象征，以及阿尼玛的诞生。最后的陈述非常模糊。但是，泡利的下一封信会阐明它对泡利的思想发展的重要性将越来越明显。

他在信的末尾向荣格保证，他的健康状况总体上不错，而且现在看来似乎相当稳定，然后还提及了病人和治疗师之间的关系：“跟你和你的心理分析断开一段时间，对我来说挺不容易，但是现在一切都过去了。”^[8]虽然这表明泡利已经脱离荣格独立了，但是荣格作为泡利的梦境的一个重要的观察员的持续重要性，是不可被忽略的。

几个月后，梅花 A 仍然在泡利的心里。在写给荣格的信中（1936 年 6 月 16 日），他把梅花跟“基督教的十字架投下的影子”对

比，提出它“也许象征了基督教黑暗的一面。”^[9]这一评论大概是指德国所出现的不祥的情况：一个基督教国家落入了撒旦的影响之下。除了这一关联之外，泡利写道，他的梦想已经出现了惊人的发展——把爱神（Eros）和正在发生的政治事件联系起来。“Eros”这个词代表将生命的精神中对立的因素统一在一起的精神，^[10]泡利用它来表达自己对政治场景的情绪反应。

虽然泡利说梦境的材料还太新，难以被消化吸收，他将爱神和政治事件进行联系，其背景是他最近访问了普林斯顿大学，在那里，他抽时间跟逃避“基督教的阴暗面”（梅花 A）的同事交流。那时这个所谓的基督教的阴暗面已经吞噬了德国。毫无疑问，在普林斯顿，他接触到了看到并经历过犹太人在德国所受待遇的人的个人的情绪。因为梦往往会揭示某个情境的阴暗面，将爱神与政治气候联系起来的令人惊讶的做法，表明泡利在为德国所发生的事件感到悲伤的同时，也产生了一些陌生的感觉。这解释了他对梅花 A（滥用权力的象征）的表述，刺激了阿尼玛的诞生，这将一个人和爱神联系起来。虽然做梦的时候，这个梦跟泡利有关系，但是未来的事件加深了他对它的理解。

事实上，泡利推迟对梅花 A 的反应，是相当典型的做法。他经常花一段时间“孵化”一个重要的梦，有时数月甚至数年，然后才会讨论它。正如他的许多梦的象征一样，梅花 A 是某个主题的先行者，在未来几年内，这个主题将得到更充分的发展。它与“基督教的黑暗面”联系起来，也最终将展开他的个人命运，见证他所说的神的黑暗面（the dark side of God）。

又经过了一年，期间没有任何通信的记录，荣格重新写信郑重说明他对泡利的梦（1937年3月6日）的兴趣，但也跟泡利说他无法许诺对泡利已经给他的材料做出立即的回应，因为他在撰写一系列有

关泡利的梦的文章，在这些文章中，他探讨了炼金术对于宗教和心理学的关系。^[11]

泡利对荣格的努力做出了热烈的回复（1937年5月24日）。荣格的文章题为“炼金术的救赎思想”，文章向泡利揭示，他的有关统一心理和物质（心理学和物理学）之间的关系的梦是有历史先例的，可以追溯到科学思想诞生之前。泡利写道，“[您对炼金术]的论文唤醒了作为一个自然科学家，以及对于我个人的梦的经验的浓厚兴趣。这向我表明，最现代的物理学，即使是其最细微的细节，也可以用符号表示为心理过程。”^[12]

泡利对荣格的研究大力支持，但是对于如何认识炼金术，他和荣格有着根本的分歧。虽然炼金术对于荣格探索灵魂的秘密提供了很多启发，泡利的主要兴趣则是揭开物质背后的秘密。他们从物理和心理侧面各自超越“此时此地”的探究，产生了一些一时很难超越的问题，但两方面的问题却证明是相互充实的。

1937年，荣格在耶鲁大学进行了一系列的讲座，题为“心理学与宗教”。讲座讨论了泡利的几个宗教梦想，以及世界时钟的想象图景（见第2章）；讲座的手稿由耶鲁大学出版社出版（1938年），并收录在《荣格文集》中。^[13]

正如威廉·詹姆斯（William James）一样，^[14]荣格给无意识赋予了一个宗教的本能，可以表示为梦想和想象图景。他强调，他是从经验主义的角度观察宗教的心理学家。荣格写道：“我把自己限制在现象的观察工作中，我从不应用任何形而上学或哲学上的思考。……在这本书中，我打算至少给出一些管窥之见，说明实用心理学如何面对宗教问题。”^[15]他接着解释说：“宗教 [将心理学看作是] 一种充满活力的机制或效应，它不是任意意志行为所造成的。相反，它抓住并控制了人这一主体，在其中，人往往是它的受害者，而非创造者。”^[16]

荣格借助泡利的材料，证明潜意识有一种天然的倾向，产生超自然的、令人敬畏的梦想，对做梦的人产生转变性的影响。他特别拿泡利的世界时钟的想象图景进行讨论：“这个图景是〔泡利的〕心理发展的一个转折点。用宗教的语言，人们会将之称作‘皈依’”。^[17]

泡利写信给荣格（1938年10月15日）说：“今年暑期我拿到了您的《心理学与宗教》一书，我注意到您特别重视了我早期的几个梦。”^[18]他特别指出，荣格对世界时钟想象图景的讨论，让他想起了今年从一开始就出现的一个梦，那个梦中的景象和这个图景有着密切的联系。

像世界时钟的图景一样，这个梦境与周期性和时间的创生有关，但跟那个宇宙视野不同的是，在这个梦中，泡利是一个参与者。泡利对这个梦的形象化的表示如下。

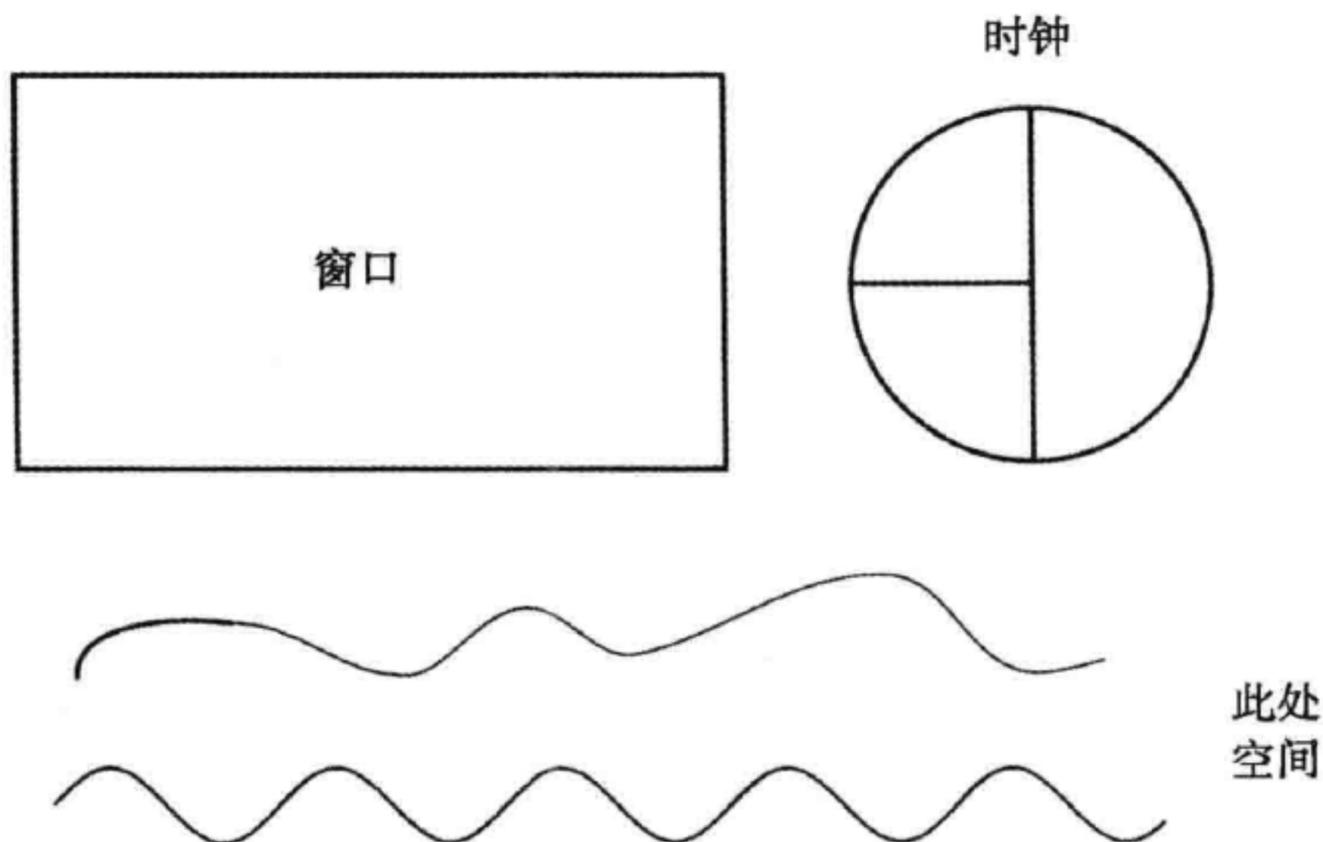


图 3.1 两条波浪线及消失的第四条线。

虽然这幅图是用两个波浪线绘制的，但很显然，从信的上下文看，应该还有第三条线。

在画完波浪线后，做梦者试图看出时钟上的时间，但是时钟太高了。一个黑暗的、未知的女人出现了，她在哭，因为她无法找到一个出版商出版她写的书，这表明了当某个符号出现的时候，时间中的一个时刻是如何创建的。

荣格喜欢“时间中的一个时刻的创建”与共时性（synchronicity）相关的想法，在这里面，心理和物质在无意识的典型层面相互作用。（第6章中会深入探讨同步性。）可以看出，这个梦凸显了对时间的双重性的深刻的洞察。

那个在泡利的梦中，有时会跟他说话的熟悉的声音，欣喜若狂地从那个女人的书的某页的下面朗读：“确定时间，必须有确定的生命支付；不确定的时间，必须用不确定的生命支付。”^[19]泡利认为，“确定时间”和“不确定时间”分别指的是心灵的不同深度。“确定时间”，是一种线性的经历，由过去、现在和未来构成，而“不确定时间”与共时性相关，在其中一个时刻，似乎具有一种属性，在意义上，并且不可预知地，与未来相关。

与世界时钟图景所产生的和谐感不同，泡利对波浪线的第一个反应是不安感。世界时钟图景中的数字4给了他和谐的感觉，但在当前的梦中，4的符号明显是缺席的。他的梦中有三条波浪线，而不是四条；时钟的表盘缺乏四个部分，而且图中的第四部分是空的。因此，虽然这个梦集中在数字3上，但是由于缺少4，从而明显的是暗含了4的。泡利对波浪线的感觉，从他对荣格提出的问题可以判断出来。他问荣格，这些线条能否被看作是上帝的形象。

对泡利来说，3和4会成为最重要的象征。3是不完整的，其动态和目标导向方面与时间有联系，就像一个箭头所指的方向。与此相反，数目4是一个完整的数字，对它来说，时间是象征性的，就像共时性一样。根据这种解释，这个梦显示了在有意识和无意识的层面都

有的挫折感。受难的阿尼玛不成功地尝试“发布”（使其变为有意识的）她象征性地处理时间的方式，而泡利对待时间的方式则是线性和动态的。

很难知道，这个梦跟生活中的什么问题有联系。然而，全球范围内的战火正在酝酿之中，也许这个梦是在告知泡利，他需要调整他的态度，去适应一个潜在的不祥的未来。

避 难 所

第二次世界大战爆发，泡利的生活被彻底改变了。1939年9月1日，德国军队入侵波兰。1940年法国投降，瑞士的中立地位也无法再保证德国不会越过它的边界。泡利一直在帮助受到纳粹清除威胁的同事，但随着时间的推移，他自己的处境也变得不妙起来。他和他的妻子是奥地利公民，在纳粹德国控制了奥地利之后，也被视作德国人。他的入籍文件有些不清不白，使他在德国入侵之后更容易受到冲击。普林斯顿高级研究学院为泡利提供了客座教授的机会，因此泡利一家决定暂时迁往美国。

在打算离开前一个月，泡利写信给荣格（1940年6月3日），这可能是他离开前写的最后一封信：“外部情况使我寄给您我在1937年至1939年的一些梦境的材料，以免它们丢失。五月中旬，我突然意外地收到了邀请，去普林斯顿大学做客席教授。”^[20]

信中对一些问题避而不谈，因为泡利必须小心谨慎，免谈政治。

他避开个人问题，在信中主要述及他对世界时钟的想象图景，包括类似曼陀罗的结构和同步脉动，同时还强调了数字3和4的问题。他将双曼陀罗结构和脉动的节奏与生物和心理领域联系起来，指出原型形象可能与身体的稳定的节奏，以及一种心理的过程相关。他拿曼

陀罗和心脏的结构进行了对比：

[心脏的四个腔室似乎和曼陀罗的“四位一体”有关系。] 因此，我的问题是，个性化过程（中心的心理发展）是否有并行的过程，与动物解剖或低级动物的胚胎发育，从单根的血管发展形成心脏可以类比。^[21]

言外之意是，与个性化类似，自然中有一个基本的趋势，不仅是心理上的，而且是生物学上的，能够产生曼陀罗的四个方面。就我们所知，泡利这是第一次表达了一种和达尔文不一致的观点，认为进化的过程是指向完整性的目标。物理界以及精神层面充斥着四倍结构的可能性，对泡利来说，不仅是引起了他的好奇。加上时间的创生出自同步的想法，这最终导致他质疑达尔文提出的自然选择的随机性。

泡利短暂地讨论了进化方面的话题之后，在信的末尾写道：“在这个不愉快的时刻，我愿送给您我最好的祝福。”战争使他们之间的通信中断了一段时间，直到1946年战争宣告结束才重新恢复。

第4章 三位一体：战争岁月（1940~1946）

在某种粗鄙的意义上，没有任何粗俗，没有任何幽默感，没有任何夸大其词可以扑灭这一点，物理学家已经知道原罪。

——J. 罗伯特·奥本海默

在写给普林斯顿高级研究所的主任的信中，泡利用英文写了他对德国入侵的担心：

由于瑞士没能在德国吞并奥地利的那一刻让我入籍，我被迫接受了德国护照。德国领事馆把我算作是半雅利安人，未进行进一步审查，所以我得到了一个非犹太人（这意味着没有J标志）护照。其实我想，根据德国法律，我是75%的犹太人。这意味着，如果德国占领瑞士，我会受到真正的威胁，被视为一个犹太人。^[1]

美国尚未加入战争，但是战争在欧洲已经爆发，出门可能危险重重。泡利的旅行费用得到了洛克菲勒基金会的资助，他要途经维希政权统治下的法国，然后去西班牙的里斯本，在那里当时还有可能通过水路或空中到其他国家。1940年7月，泡利一家第一次尝试走水路

的时候，由于意大利参战而不得不中止了。第二次尝试是在8月份，这次成功了。8月24日，泡利和他的妻子到达美国，数学家约翰·冯·诺伊曼（John von Neumann）在码头迎接他们。几个星期后，泡利的妹妹赫莎，在完全不同的情况下抵达。

赫莎一直生活在维也纳。虽然我们不知道，当时奥地利被德国并吞，对她来说，能够来到美国是个令人惊讶的举动。1938年3月11日，希特勒的军队进入奥地利，泡利的妹妹铤而走险，这个决定改变了她的生活。她当时二十九岁，作为一个作家和演员刚刚小有名气。她跟一个文学社有联系，该社曾直言不讳表达反纳粹的观点；另外，和她已故的母亲一样，她是一个女权主义者和一个和平主义者。^[2]在德国占领后，她的自由派倾向以及她的犹太血统，使她的处境变得岌岌可危。

纳粹进入了奥地利之后，赫莎去探望她的父亲。他住的地方在维也纳生化研究所附近，是跟赫莎的继母住在一起。他们三人听到电台广播里，奥地利总理宣布奥地利向德国投降。赫莎决心偷越边境逃跑，但在那个时候，她的父亲舍不得他的研究，不愿意离开。就像许多处于他这样境地的人一样，他不愿意做出这样的牺牲。

赫莎和两个朋友疯狂地准备逃跑。他们决定各自单独出行，乘火车到苏黎世，然后去巴黎。赫莎冒险穿越瑞士边境后，来到了她哥哥所在的城市。当她坐在苏黎世的一个咖啡厅里时，她用她那作家的眼光，描述了当时的紧张局势。她发现自己独自处于一个越来越困难的，充满暴力的世界，她暂时所处的宁静的环境，与外界构成了绝妙的反讽：

我的哥哥沃尔夫冈原先住在这里……但他此时却恰恰在英国讲课。我独自一人在咖啡馆里，动都不敢动。透过窗

户，可以看见湖的一个小角，湖上有优雅的白天鹅游过，湖边的孩子在朝它们投面包屑。一幅和平的图景。^[3]

63 赫莎继续旅程，到达巴黎，在那里她为一个出版商工作了很短的时间。随着1939年9月1日战争的爆发，她再次发现自己面临德国的进攻。法国投降，使纳粹进入法国，产生了大批难民。帮助终于来了。这一帮助是在埃莉诺·罗斯福的支持下，通过美国紧急委员会提供的。这是一个私人组织，其宗旨是为了拯救尽可能多的作家、艺术家和其他知识分子。1940年9月12日，赫莎乘船抵达纽约港，距离她的哥哥来到美国不到三个星期。一年零三个月后，美国参战。

沃尔夫冈·泡利之所以得救，是因为他是一名物理学家；赫莎·泡利之所以得救，是因为她是一个作家；而且因为他们都是犹太人。（两个人都是由洛克菲勒基金会资助的）。泡利所受到的款待非常适合他的专业地位。然而，在战争结束后，尽管美国提供了有吸引力的条件，他坚持回到了苏黎世，他觉得他需要帮助重建“物质上和精神上遭到践踏的欧洲”。^[4]

哥哥和妹妹循着不同的路径，同时标志着一个结束和一个开始。移居美国，给赫莎带来了新的机会和新的生命。随着时间的推移，她在美国扎根。她写作出版了二十本书，很多都是写给儿童的。她于1973年去世。她的哥哥离开瑞士，结束他生活中的一个重要的章节，也结束了在物理学史上一个独特的时期。这一时期，他的内心也得到了发展，这将促使他与荣格的交流产生新的意义。

科学的黑暗面

如果泡利在战争期间留在了中立的瑞士，他会一直在感情上远离

设计制造原子弹的活动。虽然他在战前访问过普林斯顿，也激发了关于梅花 A 的梦，并且他将其解释为一种不祥的预兆，但是 6 年的战争时期，他客居美国，迫使他了解了科学最黑暗的方面。本章就重点讨论一下他如何适应这一不幸的局面，以及这对于他本人的影响。

64

理想情况下，科学家的动机纯粹是为了获取知识，去揭开宇宙的秘密，但是历史表明，科学对真理的追求，也往往受到提高战争手段的吸引。泡利认为这是一个变态的价值观，在多国急于发展原子弹这件事上，表现得至为明显。

设计这种炸弹所需要的知识，经过了半个多世纪的时间才基本积累起来。即使在 1896 年安托万·亨利·贝克勒尔（Antoine Henry Becquerel）发现放射性，以及爱因斯坦在 20 世纪初提出 $E=mc^2$ 之后，探索利用原子能，还有很长的路要走。沿着这条道路，创造性的本能在哪个时刻第一次想到了利用原子能进行破坏性的工作，我们已经无法确定。然而，我们有一个候选人。1933 年，即奥托·哈恩（Otto Hahn）分裂原子的六年前，来自匈牙利的犹太难民利奥·西拉特（Leo Szilard）忽然想道：“如果我们能找到一个元素，用中子使其分裂……它在吸收了一个中子后，会释放出两个中子，那么这样的元素，如果能将它们足够大的质量装配在一起，就能够维持核链式反应。”^[5]

西拉特这个古怪的天才希望能保守这一秘密，因为他有先见之明，担心核反应可能成为一种强大的爆炸机制。如果落入坏人之手，这种潜在的可能性将是灾难性的。具有讽刺意味的是，西拉特产生这一创造性的想法的同一年，希特勒上台了。1939 年，欧洲战争爆发前不久，奥托·哈恩实现了把原子分裂的工作，这一成就极大地改变了物理学界的气候。现在，西拉特想象中的方案看来是可行的。西拉特和其他几个人，特别是意大利物理学家恩里科·费米（Enrico Fer-

mi)，意图找到一种方法来证明这一效应。在这方面，他们成功了。西拉特怀有根深蒂固的恐惧，担心德国的原子弹项目（A-bomb project）可能正在引起另一种反应：1939年8月，希特勒轰炸波兰两个星期前，西拉特说服了他的老朋友阿耳伯特·爱因斯坦，在一封给富兰克林·德拉诺·罗斯福的信上签名。这封信现在已经非常著名。这封信的部分内容如下：

在过去四个月的过程中，这已成为可能——通过在法国的约里奥和在美国的费米、西拉特的工作——有可能建立核链式反应……这种新的现象会导致制造新的炸弹……只需一颗这种类型炸弹……就可能摧毁整个 [纽约] 港口及其周围地区。^[6]

对于这封信，没有戏剧性的即时回应。但是推动行动的力量慢慢得势；在1942年，珍珠港事件后不到3个月，制造这种炸弹的行动启动了。那年夏天，罗伯特·奥本海默在伯克利大学聚集了一批物理学家。这些后来大家所知的“杰出人物”聚集在一起商讨原子弹的设计方案；随着这个群体的扩大，其名称却迟迟定不下来。十月，奥本海默被任命为一个新的政府实验室的主任，从而开启了庞大的“曼哈顿计划”。人们说爱因斯坦在给罗斯福的信上签了名所以才带来这一结果，这样其实是有误导性的；在原子弹开发过程中，西拉特旷日持久的作用是一个关键因素。

西拉特本是出于善意的行动，说明了一个鼓舞人心的想法，如链式反应，可能会不自觉地与为战神精神服务的想法联系起来。随着时间的推移，西拉特将不得不面对这一恶魔。他写信给朋友说：

我想你已经看了今天的报纸。对日本使用原子弹是历史上最大的失误之一。无论是从十年的跨度上以实用的角度来看，还是从我们的道德地位的角度来看。我所做之事超出了自己控制的范围，而且主要是为了防止这样的事情发生，但是今天的报纸表明，我没有成功。要想从当前判断出还有什么可能存在的明智的行动，是非常困难的。^[7]

66

类似的情绪也使爱因斯坦在给罗斯福的信上签了名，后来他承认这是“我生命中最大的错误。”^[8]相反，玻尔的互补性观点，使他认识到，原子弹可能成为一种结束所有战争的手段。

在战争年代，泡利有一个有利的机会来观察物理学家的大家庭中所特有的一台戏。值得一提的是，奥本海默以他的救世主般的热情，推动原子弹的开发；此外，还有匈牙利的天才爱德华·泰勒（Edward Teller），早在1941年就提出了氢弹的构思，并在1942年开始启动，这远远早于它的小弟弟原子弹诞生的时间。^[9]然后是尼尔斯·玻尔，他1944年来到美国，帮助开发原子弹。作为互补性原理的创始人（他首次将这种原理应用在物理学中的波/粒二象性上），玻尔推动了应用于原子弹的概念，他认为这种炸弹同时既是威胁，也是机会。当玻尔来到洛斯阿拉莫斯国家实验室时，据说他甚至问过奥本海默，这个炸弹是否足够大——意思是威力是否足够大——从而使人类的行为发生改变。

在这些混杂的反应中，泡利一直坚定不移地坚持不介入的原则。1940年他到达普林斯顿时，已经出版了多篇原子裂变的论文。显然，“裂变”就像有关原子弹的讨论一样，弥漫在当时的空气中。在来普林斯顿之前，泡利曾给奥本海默写信，询问他作为一个客人，是否有必要参与战争的努力。当然，他跟第三帝国势不两立；但在1943年

11月3日写给玻尔的信中，他直言不讳地说：

“我……属于世界上极少数的人，在战争期间还继续自己的纯科学的工作。”^[10]无论这代表了何种心态，根据他的同时代的科学同行的说法，泡利的不介入战争的做法，在几个方面是合理的。韦斯科普夫提出了这样一个有趣的解释：

67

在洛斯阿拉莫斯国家实验室经过一番讨论后，我们断定，[泡利]在这个大的团队里，会感到不自在。他的纯粹的性格，将使他很难为一个旨在开发致命武器的项目工作。此外，即使他发现了核自旋，并预测到中微子的存在，他从来不对核物理感兴趣。我们认为，至少有一个伟大的物理学家继续纯理论研究，促进恢复我们在战争结束后的科学活动，这是非常重要的。^[11]

要了解泡利的“纯粹的性格”，必须考虑他的哲学思考，因为泡利看到，自然的科学知识的非同寻常的扩张，带来了它黑暗的一面。他在1956年写道，在16世纪时，已经有证据表明存在这种黑暗的一面。泡利这样回忆弗朗西斯·培根（1561~1626）：“现代科学有点肤浅的先驱，[他的]实用的目的是通过科学发现和发明，公开地掌握自然的力量。在这方面，他使用‘知识就是力量’作为宣传口号。”把这放到现代化的背景下，泡利写道：“我相信，这一主宰大自然的令人自豪的意志，实际上是现代科学的基础，甚至主张纯粹知识的人也不能完全否认这种动机。我们现代人再次变得‘害怕我们与上帝的相似性’……[并且]这个焦虑的问题呈现在我们面前，这种力量，我们西方对于自然的力量，是否是邪恶的。”^[12]泡利写这些话的时候，原子武器的扩散正日益引起物理学家的关注。不论其政治观点如何，

这些言论都表明了泡利的一致性。

精神家园

泡利一家人在普林斯顿社区舒舒服服地住了下来。他写信给在苏黎世的一个同事说：“我在这里感到非常高兴。这里有从国外来的访问者，有学术会议，也有社会活动的邀请。我们的散步〔在瑞士的〕现在换成了星期天在普林斯顿研究所周五的漫步……基安蒂红葡萄酒现在换成了一种相当不错的加州葡萄酒……只有我们家的狗无法找到替代的。”^[13]

68

普林斯顿研究所那时跟现在一样，不要求科学家必须承担教学任务，所以泡利能够不受干扰，继续他的研究。到1941年，他已成为一个活跃的年轻物理学家群体的中心，并享受他与美国同行的交流。然而，他在研究所的位置是暂时的，研究资金也无法保证。当时研究所里只有四个永久成员，其中包括爱因斯坦。后来加州大学提供了一个位置，与奥本海默共事，泡利非常急于得到这个位置，却没有成功。1942年2月9日他写信给奥本海默（用英文写的）表达了他的失望之情：“感谢您不辞辛劳，想办法让我去伯克利。好吧，如果部落的众神起身反对我并反对物理学，我也无可奈何。对于物理学我还是比较乐观的。我想，他们会重新发现物理学的重要性，也许不用等战争结束。”^[14]（泡利当时是从洛克菲勒基金会领取一份很少的临时津贴。^[15]）

泡利是不是说，“物理的黑暗面”，以及它让自然与其自身对立的能力，将会在科学家之中引发有针对性的反应？但是，整个的趋势是朝相反的方向发展。在不到一年的时间里，科学史上无与伦比的一个团队建立起来，其唯一的目的是为了开发原子弹。

在这种战时气候中，泡利觉得受到了疏远，因为军方影响了科学研究。但是仍然有更深层的东西在困扰他。他与奥本海默通信两个星期后，他写信给在瑞士苏黎世的心理分析师朋友 C. A. 迈耶，表达了自己的“没有归属感”。“我的这个家确实是一种精神的家，我这个人在精神上，可以肯定的是不属于任何一个特定的国家。但有种东西似乎总是缺席，逃离，不可达到。这是什么呢？……我也许是并不能完全渴望拥有它？我不知道。”^[16]

69 在信中，泡利询问了迈耶对这一情况的意见。我们没有迈耶的回应记录，不过泡利随后在5月26日写给迈耶的一封信表明，迈耶鼓励他通过谈判回到瑞士。但是瑞士当局不合作。泡利写道：“现在，我什么也证明不了，但我相信，曾拒绝我入籍的同样的一些人〔在伯尔尼的〕也拒绝发给我旅行证件，因为他们只是想让我离开瑞士。”^[17]迈耶显然认为，泡利离开瑞士是一个错误。泡利的感觉就像一个没有家的人。然而，这件事显然没有再提起，而且有段时间泡利一家曾认真考虑过永久定居在美国。

1942年是物理学历史上决定性的一年。恩里科·费米（Enrico Fermi）表明受控的链式反应是可能的，引起了人们的高度关注，认为德国人可能会致力于制造原子弹，而在希特勒的手中，这将是一个可怕的发展轨道。韦斯科普夫了解海森堡的天才，在费米的链式反应实验两个月前，提出了一个激进的建议。泡利已经知道，他长期以来的朋友海森堡正担任威廉皇帝研究所（Kaiser Wilhelm Institut）的主任的高位，这是一个核研究设施。韦斯科普夫听说之后，在1942年10月18日写信给奥本海默，提出了下面的激进的建议：

我收到了泡利的一封信，信中他报告…… 1) 海森堡
将在12月来苏黎世大学给学生做讲座。2) 威费尔迈耶

（Wefelmayer，海森堡的一个学生，曾研究核问题……）因健康原因来到了瑞士。那个威客从意大利到德国旅行会途径瑞士。4）他从后两位物理学家那里听说，海森堡在威廉皇帝研究所（the Kaiser-Wilhelm Institut）工作，并将在10月1日被任命为主任。您可能知道，威廉皇帝研究所是一个核研究机构。——我正试图得到泡利的那封亲笔信……但我现在给你写信，是因为我认为有些事情应该立即去做。我相信，迄今为止，在这种情况下，最好的办法是组织人在瑞士绑架海森堡。如果你或贝特出现在瑞士，德国人就会这么做。^[18]

70

对于这个计划，没有采取任何行动。

随着越来越多的物理学家集中到原子弹项目中，泡利在专业上变得越来越孤立了。到了1943年，也许是受到责任感的驱使，他问奥本海默，他是否应该参加战争的工作。奥本海默回答说，他宁愿让他留在场边：“对这个并非关涉暂时情况的问题，我很难给出一个答案，但我的感觉是，在目前，你这样做将是一个浪费和错误。”^[19]也许，从实际的角度讲，奥本海默对泡利的了解超过了泡利自己。作为一个理论物理学家，泡利对应用研究和团队协作没有兴趣。1945年10月11日，泡利写信给他的荷兰同事卡西米尔。他提到有一段时间他总是“静静地寂寞地坐在普林斯顿大学里，研究介子理论（还研究狄拉克有关量子电动力学的疯狂想法，不过现在我不相信这个理论了）。”在信末，他补充说：“你和他人如果想了解那些发生在‘失去的岁月’中的科学事件，花几个星期的时间就足够了。”^[20]哥伦比亚大学的伊西·拉比（Isidor Rabi）不同意这种评价，他认为，在第二次世界大战期间，物理学家的贡献帮助塑造了“美国物理研究新的方向”。^[21]

拉比是一个实验物理学家。

为了弥补这种与同事的隔阂，泡利开始在物理之外寻找乐趣。艺术史学家欧文·帕诺夫斯基当时与泡利同在普林斯顿高级研究所共事。他们的相识可以追溯到 20 世纪 20 年代两个人在汉堡的时候。帕诺夫斯基是一个人文主义的学者，他的基础广泛的哲学思考与泡利对早期科学思想的兴趣很是合拍。这些早期的科学思想诞生之标志，是理性的、定量的思维开始取代神秘的、定性的想象力。

71

这一课题深入吸引了泡利，让他重新关注天文学家、数学家约翰尼斯·开普勒（1571~1630）的研究。开普勒率先应用定量方法，研究地球围绕太阳的运行轨道。泡利惊讶地发现，开普勒随后和炼金学者罗伯特·弗拉德（Robert Fludd）产生了冲突。弗拉德认为开普勒的工作对一种思维方式是一种威胁。这种思想方式驱动宇宙运行，并使自然世界拥有灵魂。泡利对开普勒产生浓厚兴趣的时候，科学正被战争的大潮席卷。他看到科学陷入了权力意志的魔爪，而无法继续保持创新精神，寻求真理。他担心，科学已经和 17 世纪的“突出的中间阶段”（remarkable intermediary stage）失去了联系。在那个阶段，“神奇的象征性，和对自然的现代的、定量的数学描述”共存。^[22]泡利在一篇文章中提出了他的这个想法，该文章在一位朋友家中面向一小群人进行了宣读。物理学家亚伯拉罕·派斯觉得泡利当时宣读的文章很难懂。这并不奇怪。^[23]这是泡利开始广泛地研究无意识对科学思想的影响的开始。

泡利对原子物理学和生物学之间的关系产生了兴趣。他发现自己开始怀疑达尔文的进化论是否有足够的证据。在这方面，他的朋友，加州大学伯克利分校的马克斯·德尔布吕克（Max Delbrück）是一个激发他的研究热情的人物。在德尔布吕克移居美国之前，他就和泡利有联系。到了美国之后，他转而进入一个新的领域进行研究，成为分

子生物学的创始人。

在1944年1月4日的信中，泡利亲切地称德尔布吕克为“亲爱的马克斯，”他说他期待着在即将于纽约召开的会议上见到德尔布吕克，希望两人有机会讨论“人性的一面”，以及“20世纪的一般性的问题”。他补充说：“此外，我也带着淡淡的对知识的科学饥渴给自己买了T. 赫胥黎的生物书‘进化’，我也经常不讲理地〔要求你解释的〕一些技术术语。”^[24]虽然，德尔布吕克并不总是同意泡利的形而上学的偏见，他的一些素养让泡利非常钦佩，特别是他对分子生物学和现代物理学等学科之间的相互依存关系的研究。

72

戴着小丑帽的哲学家

1944年，爱因斯坦的退休日期临近了，泡利和奥本海默都是填补一个理论研究方面的终身教授职位的候选人。那时，奥本海默已经成了名人，他一方面为理论物理学做出了重大贡献，另外也提升了物理学在美国的地位。此外，“曼哈顿计划”清楚地表明了他的领导能力。泡利与他的区别，主要是他对理论物理学的特殊贡献。

评估候选人的委员会成员属于一个精英圈子，普林斯顿大学的泡利的档案文件清楚地表明了他的同事们对泡利的尊重。1944年诺贝尔物理学奖获得者伊西·拉比以讲话直爽著称。他明白无误地承认泡利作为一流的物理学家的重要性：“虽然奥本海默对于物理学界来说是一个了不起的成员，但是相比于他人，并没有超出足够多，起到〔泡利的〕效果。多年来，对于理论物理学界来说，泡利已经成了科学良知和真理标准的代表。”^[25]类似地，英国物理学家、1933年诺贝尔奖得主保罗·狄拉克（Paul Dirac）写道：

[泡利] 显示出批评的能力，以及深入认识问题本质的能力，在这两个方面，无人能够超越他。……奥本海默是一个有着了不起的能力的人，具有敏锐的物理洞察力，但与泡利比不在一个层次……奥本海默在战争期间一直担当着一个责任重大的职务……但是，除非你把重要性也跟这个资质联系起来，否则，我会说，泡利毫无疑问更有资格。^[26]

尼尔斯·玻尔最后的评论非常简洁：“在我看来，泡利博士是这一职位很明显的人选，若说考虑其他候选人，我肯定会犹豫。”^[27]

这个新职位究竟选择谁并没有立即决定。后来发生的事情表明，泡利在战后有了更大的收获。1945年11月，瑞典科学院的秘书通知泡利说：“瑞典皇家科学院……决定，因你所发现，并以你的名字命名的不相容原理，今年的诺贝尔物理奖授予你。”^[28]除了授奖以外，诺贝尔奖获得者还受邀与瑞典国王共进晚餐，此外还有：“近年来，获奖者的夫人同时会被邀请。”^[29]

由于泡利的身份是外国人，无法前往瑞典领奖，普林斯顿大学为他举行了宴会。据邀请函上说，每位应邀参加的人可以住在当地的旅馆，每人的房间费用是5美元。83人的宾客名单包括了许多在20世纪中期科学的领军人物，包括爱因斯坦、哥德尔、古德斯米特(Goudsmit)、拉比、罗素、冯·诺伊曼、魏尔和佐里金(Vladimir Zworykin)等。普林斯顿研究所的主任在致辞中提及了泡利对普林斯顿的教职的兴趣：“泡利要是成为美国公民，并成为正式员工，这事就没有问题。”^[30]

泡利几个助手在晚宴上大大夸赞了他一番。实验物理学家鲁道夫·拉登堡(Rudolph Ladenburg)是泡利的长辈，他总结了泡利的创造性成就，提到他在青年时期就掌握了相对论，发现了不相容原

理，提出了核角动量的概念、顺磁性理论，还预测了中微子的存在，以及对介子理论的发展。拉登堡还指出，泡利对于创建量子力学研究领域，也做出了贡献：“虽然泡利不是量子力学的三个主要发现者之一，但他在某些方面也做出了自己的贡献。”^[31]

74

数学家赫尔曼·魏尔从泡利十几岁起就认识他，并且对于他来到苏黎世也产生了很大影响，致辞说：“在过去的25年多的时间里，要是没有泡利的影响，很难想象物理学历史会是什么样的面貌。”魏尔的回忆讲述了泡利对哲学思想的着迷：

泡利有生以来一直对哲学深感兴趣。中国圣人的智慧似乎对他有特殊的吸引力。难怪他同情那些不愿意为世俗的事物牺牲精神的人，以及那些不愿意接受效率作为最终标准的人。

但是，如果泡利是哲学家，他最喜欢扮演的是戴着小丑帽的哲学家的角色。……在他的青年时期，泡利是物理学界有名的顽童，他能看穿别人的伪装，并且能通过连珠妙语予以讽刺……但是，他所有的魔鬼般的装束从来也掩饰不住他固有的善良本性。他通过坦率的言辞向你展示他对你的尊敬。^[32]

欧文·帕诺夫斯基说泡利具有联系人文科学和理科学的天赋。他说，从泡利那里，人文主义者“收获了利益共同体，甚至是命运共同体的保证，在世界目前的状态下，以一种共同的怀旧的面貌显现”。^[33]

帕诺夫斯基所提到的怀旧情绪，因为日期是1945年12月而显得尤其突出。那年8月后不久，奥本海默给在新墨西哥州试验的新炸弹

起名为“三位一体”后不久，在广岛投下了“小男孩”，随后很快在长崎投下了“胖子”，加速了持续了六年的战争的结束。世界的变化超出了一般人的认知。

75

爱因斯坦当时已经成了物理学界的泰斗，是最后发言的。他出乎意料地起身敬酒，遗憾的是他的话没有录下音来。泡利后来回忆爱因斯坦的讲话说：“我永远不会忘记他的话。他就像一个即将退位的国王，并且选择立我为继承王位的‘太子’。”^[34]

获得诺贝尔奖标志着泡利的职业生涯的一个转折点。获奖后，他的地位达到了一个新的高度，使他可以主动选择自己的位置。美国和许多其他国家都开始竭力邀请他。

三个太阳

1945年和1946年初对于确定泡利的未来至关重要。对于是否继续留在美国，还是重返欧洲，经过一段时间的不确定之后，他的个人生活中的事件开始明朗起来。1945年6月，普林斯顿高级研究所为泡利提供了永久职位，年薪为1万美元（相当于今天的约15万美元）。11月，他被授予诺贝尔物理学奖，年薪提高至15 000美元。1946年1月，他和妻子获得了美国公民身份。作为一个更具吸引力的条件，也是在拉比的热列支持下，哥伦比亚大学为泡利提供了一个教授职位。泡利一家面对着足够的诱惑，促使他们可以永久居留在美国。

由于苏黎世一直保留机会请泡利回去，他觉得有必要在美国接受任何一个位置之前，亲自解释一下他的情况。他的欧洲之旅，包括一些讲座，另外也要托运一些家具和其他个人财产到美国。

马库斯·菲尔茨在泡利回到苏黎世时会见了他们。他们去了苏黎世

城外的公园进行交谈。当他们在微微低暗的天空下凝视水面时，看到太阳被光环包围，两边各自出现了一颗“太阳”。菲尔茨想起了舒伯特的一首歌曲，歌名是 Nebensonnen（伴日）：

Drei Sonnen sah ich am Himmel stehen

Hab lang und fest sie angesehen.

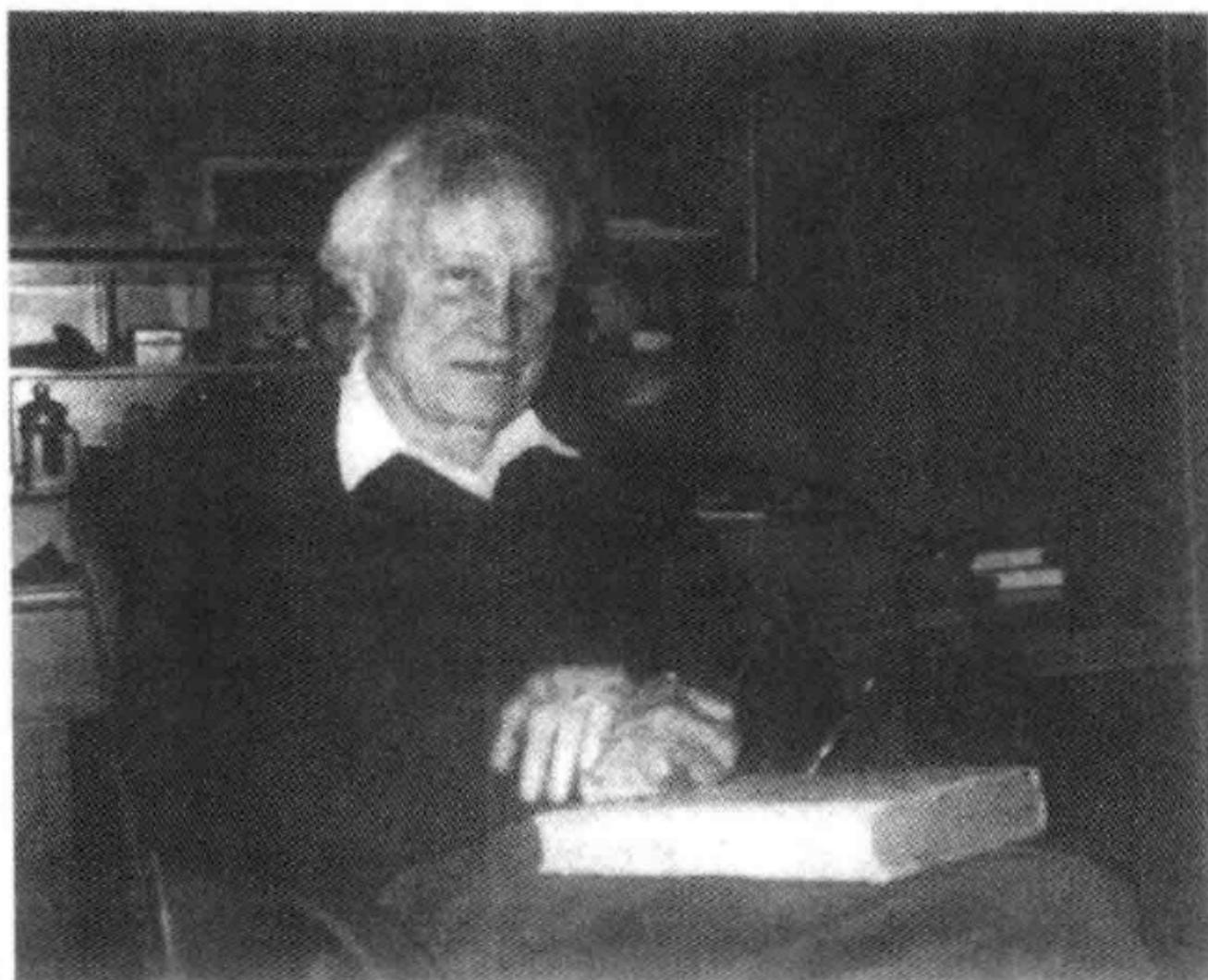
（有一次，我看到在天空有三颗太阳，

我长时间凝视它们。）

虽然泡利在那一刻的思想没有记录，但是苏黎世公园上空的太阳奇景可能在他看来是颇有深意的。菲尔茨希望如此。无论如何，他的心理出现了变化。^[35]

八月份，普林斯顿研究所的主任写信给泡利，试图消除泡利对美国物理学地位的担心：“关于您所提及的对美国研究自由的根本的焦虑，我想我可以给您一些安慰。全国各地的科学家，都用毫不含糊的语言表达了自己对〔军方干预〕的看法。……我相信，从长远来看，您无须为此感到焦虑。”^[36]但是，这封信是徒劳的，因为当普林斯顿研究所的官方保证寄到的时候，泡利已经决定回到瑞士。后来他说起那个时候，美国军方干预科学在他心里挑起了一种类似的恐惧，那种恐惧是他在第一次世界大战爆发前，作为一个男孩在奥地利的时候所经历过的。这会不会是核武器的升级的预感呢？

重回欧洲大陆，泡利显然是放心了下来。他认为他需要帮助欧洲从创伤中恢复起来。但是除此之外，在苏黎世，他觉得自在，不仅是身体上，而且是精神上。在未来的岁月里，他的选择使他和过去的这两个方面重新连接起来。不久之后，泡利拒绝了普林斯顿的职位，并返回到离自己的内心最近的地方，罗伯特·奥本海默则被任命为普林



马库斯·菲尔茨（1912年～）

斯顿的新主任。虽然远离瑞士的六年对于泡利造成了一些干扰，但是也让他品味到了科学的阴暗面。

第5章 炼金术士：救赎之路

79

我不仅是开普勒，也是弗拉德。

——沃尔夫冈·泡利

举家回到瑞士后，泡利惊讶而欣喜地发现，苏黎世并没有衰败成“阿尔卑斯村”。现在他已经是名人了，是诺贝尔奖得主，这给苏黎世高等学院带来了荣誉，并有助于这里拥有一种国际化氛围，在这一氛围里，他个人的学术也欣欣向荣。^[1]

苏黎世所提供的科学氛围和泡利的临时战时家庭所提供的非常不同。在美国，物理学家们越来越多地加入团队项目，但是这一趋势不符合泡利的喜好，他认为创造性的研究来自个人的努力。泡利离开普林斯顿之前，曾跟一位荷兰的同事评论说：“美国是进行大型工程项目的理想选择……但是这里没有做出任何重要的东西。”^[2]他还反对政府和军方干预科研经费的分配。对于这种道义责任的认识，韦斯科普夫称之为泡利的“纯粹个性”。菲尔茨更深入探寻了泡利的态度：“我们〔物理学家〕探索自然……为的是控制它——从技术方面。这是千真万确的。但是对于你来说这从来就不是其中的动机。那么〔你的动机〕是什么呢？”泡利的回答显示了他对于这一问题的哲学思考的重要特点：

我们搞物理学的人为何要探索大自然？炼金术说：“为了救赎自己”，就像他们努力炼制 *Lapis Philosophorum*（魔法石）一样。用荣格的术语说，这就是“自性的意识”的产生。……现在，不仅是光，还有黑暗，并且作为一个整体还必须还包含“对自然的权力意志”，我将之解释为自然科学的一种邪恶的背面，这一背面无法消除。但是对你的问题，我的回答将始终保持一个特点，这对于理性主义者是一种令人憎恶的表达，“救赎之路” [Heilsweg] ……对此，人们都是在做无谓的抗争。^[3]

这里，泡利的炼金术士的形象非常鲜明。对于他来说，物理是一种探索大自然的核心的方式。炼金术士会在神秘的化学转换中看到反映了他内心的自我的图像。像他们一样，泡利认为现代物理学是处于通往更高级意识的方式，是一种“救赎之路”。

泡利的“救赎之路” (Heilsweg)，是指一种探索自然的方法，这种方法可以增强自我意识，抵制意图控制自然的诱惑——泡利将这种诱惑称作“科学的阴暗面”。他鄙视滥用科学的力量，这一点在他对海森堡的一篇文章的细致的翻译中体现得非常明显。那篇文章中，海森堡对于他人批评他在战争期间支持德国的原子研究做出了回应：“你假设（以这种性质的文章和类似的东西）我对德国的原子弹有兴趣，令我震惊。”^[4]海森堡释放了科学的“恶的一面”——权力意志，泡利对此非常憎恶。除了尽量避免他所视为的对科学的误用，泡利还尽量保持对政治毫不关心。相比之下，1945年尼尔斯·玻尔就曾设法会见了温斯顿·丘吉尔，希望能说服首相支持与前苏联分享有关原子武器的知识，认为这将防止未来的军备竞赛。这符合玻尔“互补

性”理论，在这种泛“互补性”理论中，原子弹既可以看作是对人类的一种恩赐，也可以看作是巨大的灾难。大家可以预料到，玻尔跟丘吉尔的会见完完全全失败了。^[5]

玻尔的行动和泡利的心态之间的冲突可以从一封信（1950年）81中明确地看出来。在他写给玻尔的信中，泡利提到，他特别偏爱老子的哲学：

我自己的态度是……我们必须对此一事实感到满足……即思想总是对历史有很大的影响，此外对政治家也如此，但是，如果我们将政治上采取直接行动的责任留给其他人，自己则保留边缘的位置，而不是在充满危险和不愉快的中心，则是较好的选择。……我……也受到老子哲学的影响，他特别强调迂回，而不直接采取行动，在他看来，好的统治者总是无为而治。^[6]

泡利，与现实连接存在一种内部以及外部的方式，而这两个选择需要协调。他从来没有忽视内心的光明，他继续寻求将自己的梦想当作领悟的源泉。1948年，他写信给天才的德国物理学家帕斯夸尔·约当（Pascual Jordan），^[7]后者曾表示对于心理现象有兴趣。泡利概述了第二次世界大战结束后他的梦的方向，提到这些梦强调物理的象征意义，并称：“现在，我开始慢慢以[梦的材料]建立自己的理论……但是，在信中难以说清楚。”^[8]虽然泡利看待自己的梦境的独特方式未受到荣格的认可，但是他们对于心理和物质之间的关系更深层次的问题抱有共同的兴趣，这一点让他们结合在一起。

寻找整体性

82

泡利四十六岁的时候，身材魁梧，已经度过了自己在物理上的成果高峰期。然而，他的内心生活正进入一个新的阶段，在其中，他的梦继续扮演重要的角色。1953年时他回顾发现，1946年是一个历时七年的心理变化期的开始，在这期间，他与梦境的典型内容的关系发生了明显的变化（这一点将在第11章中讨论）。

即使是在泡利已经担任了苏黎世联邦理工学院的院长职位之后，他继续强烈关注他的哲学思考，以及他自己的心理发展，这些都记录在他与荣格的通信中。他把内部和外部的关注结合在一起，得出结论认为，其中一个水平上的发展和另一个水平上的发展有直接关系。在探求心理和物质之间的相互关系及其影响的努力中，泡利确定一个中心主题，这明显带有道家哲学的味道：自然通过整体性展现给世人，我们面临的挑战是在自己的内心体验这种整体性。

回到瑞士后不久，泡利写信给荣格（1946年10月28日），信中援引了一个战争期间他在普林斯顿所做的有影响力的梦（下文讨论）。这个梦的超自然的属性激发了他对约翰尼斯·开普勒的新的兴趣。开普勒在分析行星的轨道的时候，坚信存在一个合理的科学方法，尽管他也相信上帝在这场剧中也扮演了相应的角色。

荣格对泡利的这封信没有书面答复；仅仅一个星期后，荣格第二次心脏病发作。他的第一次心脏病发作是在1944年，那一次他差一点丧命。两次冠心病的发作都是在他进行自己的最后的重要工作时。这一著作题为《神秘合体》（*Mysterium Coniunctionis*），该著作探索了他的心理学的炼金术背景。^[9]他的助手芭芭拉·汉娜说到他的任务从广度和深度上看都极为艰巨，并且评论说，这让他“暗中知道有东

西潜伏在问题的背景里——这些东西对于地平线来说太大了。”她补充说：“这需要至少两次重病和一次濒临死亡的经历，才使他可以充分地理解，并完成他的书。”^[10]

宗教裁判所

83

泡利告诉荣格的梦，增强了他对“心理-物理问题”（psycho-physical problem）的认识，让他认识到自己有责任来解决这个问题。梦的开始，是泡利阅读一本古书，里面谈到了宗教裁判所以对伽利略和布鲁诺这些倡导哥白尼学说的人，以及提出了宇宙的三位一体的观点的开普勒等人所进行的审判。站在泡利旁边的是一个“金发碧眼的男子”，他有着卓越的知识，并有超自然的属性。金发男子对泡利说：“凡是其妻子反对旋转的人正在接受审判。”这句拐弯抹角的话表明，阿尼玛的精神被投射到宇宙的一个合理的图景上，而不是跟与阿尼玛联系着的神秘的理念有联系。金发碧眼的人的发言后，泡利惊愕地发现自己和被告一样身处17世纪。泡利焦虑地喊他的妻子，说：“快来，我正被审判。”

他妻子来到后，泡利发现自己又在金发男子旁边了，那个人指着那本古书，伤心地说法官不明白转动或旋转，因此，他们不明白那些遭到审判的人。他用一个导师一般的声音补充说：“但是，你知道什么是旋转！”泡利回答说：“当然了。血液的循环，光的循环涉及一个基础的基础。”^[11]泡利感觉到，这句话跟心理学似乎有一些关系。

泡利对被告的认识高过了法官。他从他早年的梦中认识到，在炼金术中所呈现的旋转或循环的光，象征着一个动态的过程，它导致意识的扩展；在开普勒的时代，这意味着开始意识到理性精神。因此，随着科学思想的发展，阿尼玛从一个自然的精神，一种物质的精神，

演变为推动了知识的理性思维的一种精神。宗教裁判所的法官无法理解这一点。随着定量科学的产生，阿尼玛的精神被认作是关注的对象，从而被“物化”了。（例如，一个人可能用“她”来指代他的车）在日后，这将导致在当时不可想象的后果。

梦境结束时，泡利吻了他的妻子，对她道晚安，并对她说：“这些被指控的人所受的罪太可怕了。”他感觉很疲惫，失声痛哭起来。然而，那个金发男子面带微笑地说：“现在你手里有了第一把钥匙。”^[12]第一把钥匙所打开的门后面有个更广泛的问题，是那个时代的产物。17世纪是个独特的时期，炼金术开始转变成以理性为基础的科学。

荣格学院的创始成员

1947年的夏天，荣格的病情恢复后，他感到越来越大的压力，因为他需要面对大量从美国和英国涌入的对分析心理学感兴趣的学生。虽然他曾极力反对为此建立研究所的建议，但是出乎所有人的意料，这时他却提出了一个规模宏大的建设计划。当被问及他为何改变了主意，荣格回应说，有太多人想要以他的名义创建一个学院：“只要我一死，还不等下葬，他们就会这么做，所以我认为，在我仍然可以有一定的影响力，甚至可能阻止一些最严重的错误的时候，做这件事是最好的。”^[13]

早在1947年12月，荣格就邀请泡利作为新学院的自然科学方面的创始成员之一。泡利做出了热烈的响应（12月23日），欢迎成立这样的一个机构，其目的之一是推动荣格的研究，使其更进一步。泡利认为，荣格正在进行的对炼金术与心理学的关系的研究，有可能将自然科学与心理学合二为一：“也许它需要一个漫长的旅程，我们正

经历的仅仅是个开始，而且它尤其是将跟一个不断修改的时空概念的批判联系在一起。”^[14]泡利认为时空不仅是一个物理问题，它也与无意识的心理有关，在其中时间序列可以是共时地（并且不太可能地）联系在一起，独立于空间和时间。随着量子物理学的出现，泡利开始设想物理学和心理学之间的明显区分是否会最终消失，就像物理和化学之间的区分那样。他希望，新成立的研究所将会给这两个领域带来更密切的接触。

85

此前已成立了一个心理俱乐部，供荣格的学生聚会。泡利主动提出可以给俱乐部做两个讲座，内容是关于他正在进行的对开普勒的研究工作。这两个演讲比他曾在普林斯顿所做的内容更广泛，分别在1948年2月和3月进行，题目是：“原型思想对开普勒的科学理论的影响”。泡利对开普勒的研究有两方面的重点：创造性思维和无意识之间的典型联系，以及人们认为早期的科学思想是对“世界灵魂”的一个威胁的观点。

约翰内斯·开普勒（1571~1630）最著名的发现是行星围绕太阳运动的三个基本规律。他的巨著为牛顿提供了素材，使后者建立起了自己的力学理论。泡利对开普勒在科学史上独特的地位感到着迷。他所生活的时代，通过炼金术等建立起的对自然的神秘的象征性的看法，正让位给科学定量的思维模式。这位天文学家兼数学家就处在这个充满矛盾的历史时期，他的一只脚坚定地站在神秘的方术上，另一只脚则坚定地站在对自然的理性认知上。宗教动机驱使开普勒想要证明，地球沿着以太阳为中心的圆形轨道运行，这与他认为一个圆形的轨道接近上帝的形象的愿望是一致的：

当无所不能的造物主试图让一切都造得恰到好处、美丽、优秀，除了他自身之外，他找不到别的东西可以更好，

或是更漂亮、更出色。因此，当他在他的脑海里设想有形的世界时，他为其选择的形式，与他自身尽可能地相似。^[15]

开普勒之所以努力试图了解天体运动的规律，是因为他坚信，行星轨道反映了三位一体，太阳的光芒则是他试图验证的三位一体的模式的一部分。但是，开普勒坚信可以找到一个量化的方式描述行星轨道，对这一点从来没有动摇过，尽管这迫使他放弃了他早先预想的地球沿圆周运动的图景。他最终接受了行星的轨道是椭圆形的，太阳位于椭圆的一个焦点上这一通过科学方法确定的结论。泡利认为开普勒是受到了一个典型的图景的激励，这一看法与他自己的经验吻合，认为创造性思维不是没有灵魂的智力单独产生的，而是认为“直觉和关注的方向，对概念和思想的发展起到了相当大的作用”。^[16]

开普勒的思想，写于三个世纪之前，竟然与泡利密切吻合，真是让人惊讶。开普勒写道：

认知就是去比较外部与内部的想法，并判断它们是否相互吻合，普洛克拉斯用“觉醒”这个词来描述这个过程，就像从睡眠中醒来一样，真是太贴切了。因为，出现在外界的可感知的东西，让我们记得我们之前就知道的事物；感官经验也是这样，当我们有意识地认识到，也会唤醒内心中已经出现的知识概念；所以，以前被隐藏在灵魂深处，隐藏在面纱下的潜力，现在在现实中闪耀显现了。

那么，它们〔知识概念〕是如何进入的呢？我的回答是：所有的想法，或正式的和谐理念……存在于具有理性认知的生命中，而且它们并非完全靠推理获取；有些来自自然的本能，这些天生蕴含在那些

生物体内，就像花朵所包含的花瓣的数量（知识概念的内容）一样。^[17]

这些想法和泡利的现代认识论观点之间的紧密联系，为泡利的论文提供了支持。然而，两者之间有一个显著的区别：开普勒将原型归因于神的心理，泡利则认为它们起源于集体潜意识。

开普勒的观点到底有多么离经叛道，背离了当时的经典的自然观，可以从牛津医生和炼金学者罗伯特·弗拉德（Robert Fludd）对他的尖锐批评中明显地看出来。弗拉德心中的宇宙图景根植于炼金术传统，他认为，开普勒的定量分析方法无异于异端邪说。开普勒的科学反映了一个客观的、理性的态度，而弗拉德的自然观则忠实于炼金术精神，这一种看法认为，宇宙受到一种黑暗和光明的原则的统治，这一原则不断冲突，恒定不变。弗拉德用向上和向下的三角形表示这一观点，而“太阳之子”（*infans solaris*）位于中心。这是个四面图，不是开普勒的三位一体的角度。

弗拉德对开普勒的科学工作的反应充满了愤怒。但是，他又与教会不同。教会因为开普勒的工作挑战了它的权威而轻蔑之，弗拉德认为开普勒的努力是对神秘的宇宙观的一个阴险的打击：

这里隐藏了问题的症结所在，因为 [开普勒] 研究的是造物主所创造出来的东西的外部运动，而我思考的是自然本身产生的内部和基本的脉动；若说他抓住了尾巴，我则抓住了头；我观察的是本初的原因，他观察的是结果。而且即使他所观察的最外层的运动可能是（如他所言）真的，而他仍然是深陷在他的学说的不可能的污物和烂泥中……为别人挖坑的人，自己会不知不觉地陷进去。^[18]

88

开普勒回应道：

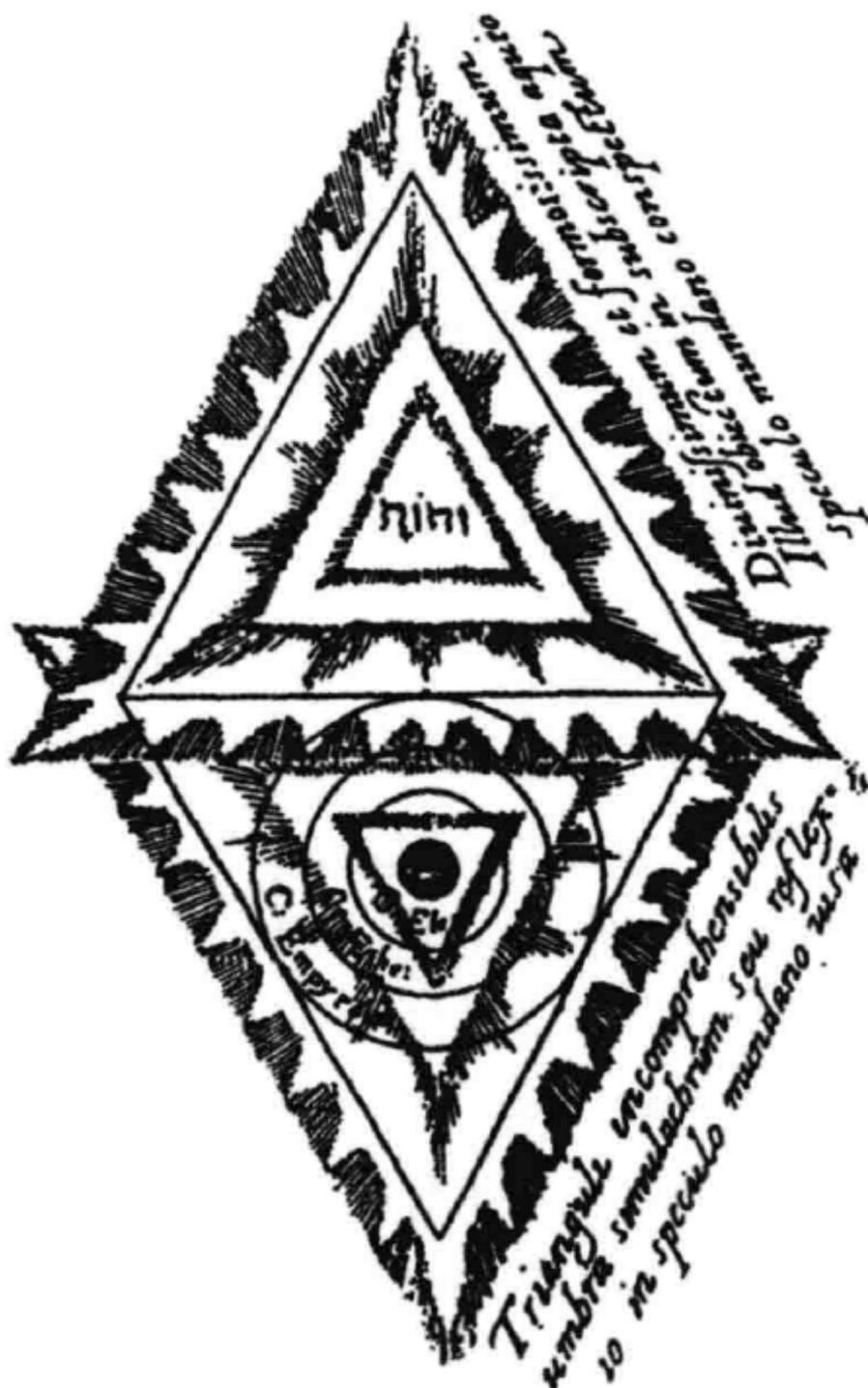
我审视自己的感官可见的运动，你可能会认为是内部的脉动，并努力根据等级来区分它们。我抓住了尾巴，但我把它抓在我手里；你可能是把握了精神，只是，我担心，那只是发生在你的梦里。^[19]

89

虽然开普勒量化的科学探索与炼金术的神秘世界相抵触，他的灵感来源与启发弗拉德的来自同一个最基本的来源。即便如此，开普勒和弗拉德之间的差异仍然非常深刻。

开普勒和弗拉德的争论中出现了两种观点，一个是三位一体的，另一个则是四元的。开普勒的上帝的模型是基于三位一体的（太阳通过辐射跟地球相联系），没有提及“第四者”。与此相反，弗拉德的观念跟炼金术传统一致，非常关注“第四者”，他认为它是表示完整性的一个符号。

开普勒探索出了一条通过定量的方法理解自然的路子，弗拉德的观点则是定性的；开普勒的认知是外向的，弗拉德是内向的；开普勒对部分进行了量化，弗拉德对整体进行了概念化；一个是理性的，另一个则是非理性的。弗拉德坚信，开普勒追求的新的科学对整体性是一个威胁。尽管弗拉德无法想象开普勒的“卑微的工作”的后果，但是他的担心不无道理。三个世纪后，泡利观察这一结果所得出的结论是，在20世纪，科学的观察事物的理性角度已经走得太远，甚至导致已经失去了对现实的整体视图。他主张，科学应该既认识三位一体，又认识四元性，并认为现代物理学和现代心理学中存在这种可能性的种子。在这两个领域中，都有一种非理性的方面。在探测原子的过程中，科学已经需要“放弃其引以为傲的诉求，以为原则上足够了



向上和向下的三角形（在中心是“太阳之子”——
Infans Solaris）

解整个世界”^[20]，科学应该与一种形而上学的现实面对面，这种现实只能以抽象的数学符号描述。因此，科学被迫承认，物质的最根本的层面不能合理地、以与感官的感受同样的方式理解。与泡利类似，荣格也提出一种假设，认为意识是根植于集体潜意识，这一现实超越了理性的认识。

对于泡利来说，最急迫的需要是确定心理和物质到底是否以一个

统一的中性层作为基础。他写道：“如果物理学^[21]和心理学可以看作是同一现实互补的两方面，就太令人满意了。”^[22]考虑到这一点，他设想在现代化的环境中，炼金术的态度可能重新觉醒。从这个意义上说，泡利是一个现代的炼金术士。他写信给菲尔茨（1953年1月19日）说：“至于我自己，我不仅是开普勒，也是弗拉德。”^[23]

倾 诉

1948年4月24日，新的C. G. 荣格研究所正式建成。泡利作为创始成员之一，出席了建成仪式。荣格在开幕词中提到了泡利：“泡利已经开始在更广泛的基础上研究新的‘心理物理学’问题，从科学理论形成的角度，以及它们的原型基础的角度来进行研究。”^[24]在回顾泡利对跟微观物理和心理学相关的四元性的探索后，荣格表示自己对于泡利的想法感兴趣。他说：“如果我在物理学跟心理学的关系上讲得太多，还请大家原谅。考虑到这个问题的不可估量的重要性，这样做似乎并非多余。”^[25]荣格对于把心理学和物理学联系起来的积极性，也得到了泡利很好的支持，不过后来他失望地发现，该研究所的评议委员会（Curatorium）并不像荣格那样，未能对这件事提供相同程度的支持。

研究所成立仪式两个月后，泡利写信给荣格（1948年6月16日），提到“可笑的‘泡利效应’”，即在成立仪式上，一个插满鲜花的东方花瓶被碰翻了。这无疑被说成是伴随着泡利曾说过或做过的事情的共时突发事件。原来，这种混乱对泡利却是一种启发，他告诉荣格说，这件事立即给了他一个想法，他要“倾倒[我的]内部的水，给我从你身上学到的象征性的语言一种表达形式。”^[26]泡利接下来写了一篇非正式的文章，提出，就像心理学与炼金术的象征意义的共鸣

一样，物理学也有它自己的象征性内容；而且，用中性的语言可以发现两者之间的关系。泡利希望他和 C. A. 迈耶可以找一个晚上，跟荣格一起，从心理学和物理学的两个侧面讨论这个问题。文章的一些要点总结如下。^[27] 91

“背景物理学” 现代例子

泡利的文章是受到了此前十二三年中梦和幻想的启发，在这些梦境中，与新物理有关的物理符号曾多次发挥了作用。这些梦中的图像提到了波的形式、光谱双峰、原子、原子核、电子的能量状态，以及磁场等。当这些物理符号第一次出现的时候，泡利立刻感觉到，它们与心理学象征性地相关。不过，直到战争年代他开始对开普勒的工作进行研究才使他认识到，那些激励开普勒的科学工作的古老的意象，与这些物理符号有共通之处。开普勒的图像来自一个典型的资源库，泡利感觉到，这些物理符号在他的梦中有双重意义。这篇文章旨在通过揭开物理符号的原型背景，探讨第二个含义。泡利希望揭示出，心理学和物理学存在互补性，而心理和物质在原型象征的层面相关。

为了说明这一点，泡利首先选择了一种化学元素的光谱。光谱线由一组离散的由电激发的气体（如氖原子）发射的光的频率组成。他用光谱仪检测到这种谱线。这种设备可以把光分解为各个频率成分——就像棱镜的作用一样，但是分辨率更大。只要分辨率足够高，光谱中的一条线可以揭示出“精细的结构”，两个或两个以上的光的频率会靠得非常紧密。这种配对的光谱线频频出现在泡利的梦境中，被称为双峰。梦境中的一个权威人物，似乎是一个专业从事光谱学的人，告诉泡利说这种双峰具有根本性的重要性。^[28] 92

为了发现第二个含义，泡利询问这种双峰如何能象征性地从物理学的背景中出现：通过哪种原型符号，量子物理学中的倍增过程能被

发现？泡利把双峰和梦想的象征加倍联系在一起，后者传统上被视为代表了意识的或无意识的内容。

一条谱线（具有特定的光的颜色或频率）由原子创造，从一定的能量状态转变到另一个，在这个特定的转变过程中，伴有特定的量子能量的释放。这样的能量量子的幅度，与所发射的光的频率有直接关系。泡利认为，在原子水平上，频率和能量存在直接的关系这一惊人的事实，有一个象征性的意义。其神秘的性质似乎体现了尼尔斯·玻尔对量子物理学本身的评论：“如果你认为你懂了它，那你还是不懂。”对于象征来说情况也是如此；如果你懂了它，它就不再是一个象征，而是一个符号。

93

光谱中任何一条谱线都代表了一个特定的光波，在时间上以特定的频率前进。因此，在物质的量子（原子）水平，不仅是能量和频率，而且还包括能量和时间，都形成互补对。往前更进一步，通过借用爱因斯坦的著名发现，即物质和能量是等效的，就出现一个互补对，即“物质和时间”。

泡利现在在心理学中把“物质和时间”的概念匹配了起来。在心理上，物质（拉丁语：物质=母亲）与静态的女性主义关联，而时间（chronos）与动态的男性主义关联，一个是永恒的，另一个是暂时的。把这种互补的成对事物扩展到中国的阴阳理论，泡利认为西方的任务是把阴阳（可看作是松散地代表了女性和男性）这个古老的术语翻译为中性的语言符号：“物质和时间”，这样可以揭示物理学和心理学，或心理和物质之间的联系。这个相当漫长的发展可以显示“背景物理学”能导致产生一种中性的语言，这在心理学上也是有意义的。

除了象征性的方面，考虑到观察者，物理学和心理学方面也有一个动态的相似性。量子物理学发现，观察亚原子粒子的行为，会不可避免地扰乱该粒子，因此不可能同时确切了解到粒子的位置和动量

(称为海森堡不确定性原理)。但是在宏观世界，却不是这种情况，观察的时候不会对被观察对象产生影响。此外，在量子世界中，在判断所观察到的过程中是否包括波还是粒子，观察者起着决定性的作用。因此，观察者的心理必然影响所观察的过程的性质。

对于无意识有一个类似的情况：自我不可避免地影响所观察的内容，比如在梦境中。就像在量子力学中一样，主体和对象之间存在相互作用。

泡利在文章中引用了自己的两个梦境以阐述他信奉的原则。这两个梦发生在1948年3月，相隔4天，正好在泡利完成对开普勒的研究工作的时候。

第一个梦

泡利的第一个物理教师阿诺德·索末菲对他说：“基态分裂〔氢原子〕的变化是根本性的。”^[29]乐符变成了铸在金属板上的铜字。泡利然后前往哥廷根学习数学。

氢原子由单个质子和单个电子构成，象征着对立面组成的最简单的原子对。基态是电子可以在原子中所处的最低能量级别。对泡利来说，这代表了一个开始——意识发展的开始。他指出，“基态分裂的变化”仅在磁场的作用下才能发生。作为一个外部的影响力，磁场被视为象征着一个有意识的干预（这个主题明确出现在第二个梦中，他认为与第一个梦相联系）。94

金属板代表物质世界，而铸刻的音符代表了与纯学术思想相对的感觉。因此，坚硬的金属板象征了物质和心理不可分割的统一性。泡利前往哥廷根是去朝觐一个数学中心。（泡利认为数学是一种象征性的语言，能够把对立面统一为一体。）第二个梦说明，数学成为一个富含象征的源泉，可以用作一种中性的语言。

数年后，泡利从神学、物理学和心理学的高度重新分析了这个梦。

第二个梦

第二个梦在好几个方面都具有重要意义。它暗中提及了炼金术巨著中被称为“玛丽亚公理”（Axiom of Maria）的一个基本公理：“一生二，二生三，由三而生四，四又成一。”公理象征着杰作的进度。开始，是统一的，象征未分化的整体性，它经过意识阶段，结束的标志是有区别的整体性。泡利指出这个梦中有不断发展的“四位一体”的象征，这种类型的梦通常出现在春分时节，这样的时段他的心绪往往不稳定，另外也是新事物诞生的时节。

在梦中，一个女人接近泡利，她抱着一只小鸟，但它能生下很大的蛋。鸟蛋自己一分为二。泡利注意到，他现在拿着第三个蛋，这个蛋有蓝色的外壳。他（有意识地）把这个蛋分为两个，惊讶地发现，他现在手里有四个蛋，都有蓝色的壳。此时在梦中，四个蛋转化成了4个数学术语：

$$\begin{array}{cc} \cos \theta/2 & \sin \theta/2 \\ \cos \theta/2 & \sin \theta/2 \end{array}$$

95

泡利发现，这四个术语跟下述公式有关：

$$\frac{\cos \theta/2 + i \sin \theta/2}{\cos \theta/2 - i \sin \theta/2} = e^{i\theta}$$

泡利在梦中就这个发展过程说：“整体是由 $e^{i\theta}$ 带来的，而这是个圆。”正如他所说的，公式消失了，取而代之的是一个单位圆。（单位

圆定义为半径是一个单位的圆。它再次出现在第10章中，表示为 $e^{i\theta}$ 。这里对这个词的含义进行定性讨论。)在目前的情况下，需要注意的是等号左边的四个术语，通过数学方法简化成了右边的一个术语。正如泡利所提出的，这个梦与炼金术的玛丽亚公理是一致的，“一生二，二生三，由三而生四，四又成一。”这个例子很好地说明了，这个梦如何将中性的数学语言跟象征性的内容联系起来。

泡利了解到这个梦是第一个梦的发展，带有双峰的和分裂的光谱线的物理符号。

回顾时，在第一个蛋自发分裂后（由无意识所造成），泡利进来了（作为有意识的自我），带来了根本性的变化，其中包括四个鸡蛋反映了最初的两个（结对的例子）。这标志着这种转变的数学表达式定义了一个单位圆，泡利认为这证明数学可以用作一个中性的语言，与心理学相通。虽然他对自己对梦的解释很谦虚，但是他预计这些梦对所有的科学具有重大意义：

我根本没有办法能够给这两个梦做出任何“解释”……情况甚至是，似乎这样的解释会要求所有的科学都要进一步发展。在梦境2中，数学符号在产生‘统一性’中发挥的决定性的作用，对我来说似乎是表明，数学符号的统一的能力目前还没有用尽；我认为甚至有可能，数学的这个能力比物理学还要强。^[30]

对泡利来说，数学先天具有象征性。菲尔茨进一步表达了这种想法：“像伽利略、开普勒和牛顿一样，泡利也认为世界是上帝的一种显现方式，但是这只能通过数学观察到。”^[31]

通过这篇文章，泡利提出了他的梦境中的物理符号背后的“第二

含义”。他把物理符号和人相联系，提出观点认为心理和物质在原型的层面是关联在一起的。

在接下来的一章中，荣格率先让泡利从心理学的角度注意到了他自己在心理和物质的主题上的一些想法。

第6章 心理、物质和共时性：大同世界

97

心理，因为它产生非空间或一个非临时性质的现象，似乎是属于微观物理世界。

——C. G. 荣格

整个人类历史中，都不乏超常现象的传闻。在现代科学的时代，理性原则是最重要的，但是对于此类事件的痴迷仍然存在，有时相信的人甚至是最坚定的理性主义者。即使是弗洛伊德，虽然其心理学方面的观点具有很深的理性主义的色彩，他仍然承认对一些个案感兴趣。^[1]

虽然现代物理学，以及无意识心理学，都发现各自进入了一些特别的领域，这些领域的特点是，使用理性的术语，即使并非无法理解，那也需要使之适应笛卡儿二分法。特别是，科学界已广为接受的信条是，对灵异事件不能认真对待，因为它们在受控实验中是不可复制的。在没有科学的理论的情况下，超感官知觉系统（ESP）直接被严肃科学拒绝，虽然这种情况曾经得到过较为可信的演示。^[2]其他超自然的事件，比如共时性，验证起来则更加困难，如果不是不可能的话。

然而，要想让灵学观察被认真对待，它们就必须在科学上是可验

证的信条，泡利和荣格两人都允许存在例外。两人都经历过自己头脑中的超自然的现实情境，在中心理和物质相互作用，这种现实无法理性地置之不理。（爱因斯坦采取的立场是对此根本不感兴趣。）

超自然事件是荣格的生活的重要组成部分。二十三岁的时候，他还是医学院的学生，曾观察到，他家的核桃木的桌子自发裂开了，还有面包刀莫名其妙地震动起来。他认为这两个事件，是由于在无意识层面他与是灵媒的表妹的互动造成的，他的表弟还患有梦游症。他对她产生了兴趣，观察她的行为，并在这些观察的基础上完成了自己的博士论文。^[3]在他与弗洛伊德决裂，自我孤立的关键时期，另一个超自然事件发生了。在这段时间里，荣格记录了在屈斯纳赫特（Küsnacht，瑞士城镇名）的房子闹鬼的事件，他的家人也感到了这种情形。这正好与荣格的个人对集体潜意识的经验契合，使他建立了对原型的认知。

在荣格和他的病人的经验中，超自然现象有时似乎与梦相联系。在1928年的一个梦的研讨会上，他说：

我提到 [碰巧] 表明梦是有生命的东西，绝不是像纸一样的死的东西。这是一个活生生的情景，就像长有触角的动物，或是长着很多根脐带……存在巧合与 [梦境] 相关联。我们拒绝认真考虑这些巧合，因为我们无法把它们看作是有因果关系的。诚然，要是把它们作为因果关系考虑，我们就犯了一个错误；事件不会因为梦而发生，那将是荒谬的，我们永远不能证明这一点；它们只是巧合。但是明智的是，我们需要考虑，它们确实发生了……。东方世界的科学多是基于这种不规则性，并且认为巧合是认识这个世界的可靠的基础，而不是因果关系。共时性是东方的偏见；因果关系是西

方的现代偏见。^[4]

后来到了1930年，在写给理查德·威廉（《易经》^[5]和其他道家、儒家思想经典的翻译者）的备忘录中，荣格介绍了“共时”（synchronistic，又译“同时”）这个术语：“易经的科学不是基于因果关系的原则，而是基于——因为这对于我们太陌生了，因此没有对应词——我曾试探性地称为“共时性”的原则。”^[6]荣格认为他新确定的共时性原则与道家考虑时间的方式相似。西方思想是从时间序列中事件的因果关系的角度进行分析的，“易经”则认识到某一时刻的意义。荣格认识到，有必要将这个古老的哲学概念置入心理学的框架，从而认识到心理的非理性。他稍后将“共时性”定义为“一定的心理状态与一个或多个外部事件同时出现，对于某一瞬间〔精神〕状态看起来是平行的、有意义的——在某些情况下，反之亦然。”^[7]然而，他告诫说，只有在无法想到任何因果关系的情况下，该定义才可用。在此后的二十年中，荣格在他的著作中没有再提及共时性；讨论它是一个过于令人望而生畏的任务。

荣格从想到这个原则，到最终就这个题目写一篇文章，花了二十多年的时间，此外还有泡利不断的鼓励。

泡利在给荣格的信（1948年11月7日）中透露了他最初对共时性的兴趣：“我们昨天谈到了梦和外部经验的‘共时性’……这对我有极大的帮助。”^[8]在泡利的支持下，荣格开始把他对共时性的想法写下来。

半年后（1949年6月22日），荣格写道：“很长时间以来，你一直敦促我在某个时候把我对于共时性的想法写下来。我终于成功地听从了你的建议。”信中他附上了一些材料，请泡利帮助仔细审阅，并补充道：“如今，只有物理学家会严重关注这样的想法。”^[9]荣格建议

他们在他的位于波林根（Bollingen）的度假处讨论这篇文章。他们会面的日期定在了7月，但荣格请泡利立即对他的材料进行审阅。荣格如此的迫切，表明他已经打破了自己的沉默期。从那时起，在他们俩接下来两年的通信中，荣格从心理学的侧面，泡利则从物理学的宽广视角探讨这一问题，两人的观点非常契合。

荣格引用了他即将发表的一篇关于共时性的文章，在信中写道：

共时性问题已经困扰了我很长一段时间。自从20年代中期开始，我对集体潜意识现象进行研究，并不停地遇到我无法解释的关联现象，只能看作是巧合。我发现，一些“巧合”之间的关系非常有意义，它们仅凭“机会”同时发生，这种不可能性实在是太高了，只能用一个天文数字来表达。^[10]

荣格发现，一个共时性事件的发生，伴随着一种情绪状态，这种状态受到一种根深蒂固的（原型的）能量的驱动，从而将共时性和原型的无意识关联在一起。他把心理和物质之间的连接与他所谓的心理功能因素（psychoid factor）联系在一起，这是一种原型的准心理的侧面，是在共时性事件发生时获得能量的。根据假设，正是原型的这种心理功能的侧面，使心理与物质联系起来。泡利非常支持这种形而上学的论断。

圣甲虫案例

荣格在共时性的文章中介绍了一个年轻的女病人，她的思想非常的理性，“治疗陷入了绝境，似乎没有出路，”他阐述道：

[在] 一个关键的时刻一个梦 [发生了]，她得到了一个金色的圣甲虫。她对我讲述这个梦境的时候，我背对关闭的窗户坐着。突然，我听到了在我身后有一个声音，像轻轻的拍打声。我转过身，看见一个飞行的昆虫正在撞击窗玻璃。……我打开窗户，在这个生物飞进来的时候在空中抓住了它。……这是在我们所处的地域，能够找到的样子最接近金色圣甲虫的昆虫了。^[11]

这一事件让病人无比震惊，使她充分放弃了理性，治疗才得以开始。圣甲虫是重生的一个经典象征，给予了这一事件象征意义。

对于荣格的圣甲虫案例，泡利提到（1949年6月28日），他曾一直从事一个“思想实验”，这跟荣格称作“积极的想象”的活动类似，这种活动中，需要在醒着的状态经历无意识。泡利曾在十五年的时间里使用这种方法来体验无意识（从他终止他的分析之后）。^[12]他跟荣格写道：“这种游戏是根据一定的规则进行的，而且玩法非常多样，不能简单地认为是无稽之谈。”^[13]

在泡利的活跃的想象力中，荣格受到了一个他所谓的陌生人的拜访，这一则事件紧接着圣甲虫的事件发生。就像泡利有关宗教裁判所的梦中的金发男子一样，这个陌生人似乎有非常广博的知识。他对荣格说：“我向你表示祝贺，医生。你终于成功生产出了放射性物质。这对你的病人的健康将非常有益。”^[14]紧接着，这个陌生人详细解释了放射性衰变，以及它所释放的半衰期很短的放射性气体。^[15]

很长一段时间以来，泡利都因为梦中反复出现的陌生人而感到疑惑，同时非常关注他，这个人似乎有着大智慧。泡利感觉到，他必须更多地了解这个陌生人，以便更好地了解放射性的象征意义。这反过

来又要求有一定的智力活动，而且充满了不确定性。然而，他的思想受到对陌生人的反应的指导，因为后者如果被误解，可能会变得非常难以控制。泡利最终得出结论，认为这个陌生人代表了当时所知的科学概念的原型背景。

泡利试图指出“背景物理学”的特点，陌生人被认为是原型背景中出现的，在原型背景中，心理和物质是一体的。因此，陌生人同时象征物理和心理状态。因此，他对于“放射性物质”已经生产出来（被共时性生产出来）这一活跃的想象力的评论，应理解为“一种有意识的情况被创建，伴随着一个共时性”。这属于那种中性的语言，泡利承认，这一语言还远远没有完全形成。

泡利比较了共时性和放射性，指出，正如放射性气体扩散到环境中并迅速衰减，共时性也会从不稳定的心理状态回到稳定状态，并同时影响周围的环境；随着共时性消失，无意识回到平衡状态。在这一时刻，对立的一对事物（心理和物质）达到了相互平衡。与圣甲虫案例相关，泡利提出一个灵魂诞生的事件发生了。

泡利在信中继续提出了一个平行的“对”，即“易经”的震卦（代表“雷”，指“引起、煽动运动”），他解释可以描述这样一个时刻：

震卦的象征是雷电，它的冲击会造成恐惧和颤抖。……这种冲击所带来的恐惧和颤抖，首先会让某个个体认为自己相对他人处于不利的地位。但是，这只是暂时的。痛苦过后，他会体验到一种释放，这样一来，他曾不得不忍受的恐惧，长远看来就会带来好运。^[16]

虽然不是所有的共时性经验都伴随着这里所说的戏剧性的力量，

但是震卦很接近“泡利效应”，泡利则将其看作是一种共时性。这也符合荣格的假设，认为共时性是基于集体潜意识，从中产生强大的情绪。

泡利指出，放射性还涉及时间（chronos），因为放射性源会呈现出平均衰减率，或半衰期，它具有时钟一般的规律性。然而，一个单一的原子的辐射却与平均不同步，即使它会表现出一定的相关性。泡利认为这跟个人与原型的关系类似，即原型拥有人类的共性，这一假设得到了世界各地的神话内容共性的支持。

但是，原型如何与个体相联系，却是完全不可预测的。与放射性并行，个人虽然是来自集体，却生活在永恒的领地之外。

一年后，泡利写信给荣格（1950年6月4日），继续讨论他们前一天的会面。他说，他们的谈话让他对两个梦有了新的认识，这两个梦是1949年6月他第一次读了荣格的关于共时性的手稿后所做的。显然，泡利花了一整年的时间，才充分领略了这两个梦和共时性的关系。

最初的梦想：时间的质量

在梦中出现了一个“黑暗的阿尼玛”，以及关于时间的定性概念。跟通常对时间的认识不同——具有过去、现在和未来——梦代表了时间的质量，这是道教的一个概念。这个梦所关注的不是时间的推移，而是在既定的时间，对立面相互关系的方式。例如，在战争年代，爱神（Eros）让位给强权。泡利还引用了荣格的圣甲虫事件，他想象黑暗的阿尼玛“做了一个小的旅行，以确定的时间”。似乎是“一个时钟有两个指针，一个是有意识，另一个是无意识”。^[17]像在圣甲虫的案例中一样，共时性的概念让泡利特别关注时间的双重性。

第二次梦想：两种数学

104

在这个梦中，“光明的阿尼玛”出现了。黑暗阿尼玛跟阴间有关，光明的阿尼玛代表爱欲的和精神的東西。她经常出现在泡利制订一个概念的初始阶段。但是与黑暗阿尼玛不同的是，在她身上，第四元消失了。

陌生人现在已经进入了梦境。他显示出灵魂指引者的角色，他主导了阿尼玛以及整个梦的情境。泡利把他象征性地与放射性原子核相关联——或者，用荣格的话说——与自性相关联。他谈到了两种类型的数学：泡利所了解并应用的传统数学，以及象征性的数学，比如易经中的六十四卦所运用的那种数学。^[18]陌生人把“易经”给了光明的阿尼玛，同时告诉她，她必须学会泡利的数学——只不过陌生人自己不太喜欢这种数学，认为这是不够的。

这个梦让泡利清楚地看到，数学的神秘对于阿尼玛领域的发展，以及了解更大范围的世界图景是关键。特别地，“光明的阿尼玛”需要用“易经”的奥秘进行教育。如同有关宗教裁判所的梦，科学的力量影响了阿尼玛的发展——但是，值得注意的是，陌生人的行动能够修改活动的效果。那么，谁那个陌生人，谁认识到了文字背后的神秘的价值？

泡利从更广泛的意义上将陌生人看作是一个集体形象，假以时日，他的变化的影响力，也会影响到我们的文化。比如，泡利写信给荣格的妻子艾玛，联系到她到圣杯传奇的研究工作（1950年11月16日）：

[陌生人] 是他所遵循的“四位一体”的方式的准备者。

妇女和儿童乐意跟随他，并且他有时会教他们。他把他周围的环境，尤其是我，看作是无知的、未受教育的。他不是反基督的，但在一定意义上，却是‘反科学者’……在我看来，对他来说，高等的[精神]解放之火会先以文化的形态燃烧，用四位一体可以有效表达这一点。^[19]

105

陌生人帮助泡利认识到，现代物理学是一个不完整的自然观，因为超越科学领域之外，还存在一个现实。提及两种数学，则解决了这个问题。陌生人让人联想起了荣格与腓利门*（Philemon）的碰面，这个人有着广博的知识。^[20]

这两个梦，有几个有趣的地方。对于泡利来说，在个人层面上，阿尼玛的领域存在明显的分裂，需要时间才能愈合。在两种类型的数学之间也出现了一个分裂，即象征性的和应用性的两种。这两个梦是泡利阅读荣格的有关共时性的文章而产生的，这表明，它们与心理-物理问题相关联。其实，泡利评论说，他要想理解心理-物理问题，最关键是他要了解那个陌生人以及阿尼玛。这将成为一个越来越重要的问题。虽然泡利非常认可共时性，但是在描述它如何关系到世界观的时候，他和荣格是不同的。经过多次讨论，荣格决定将两个人的观点都收录在作品中，相信这两种观点放在一起，比任何一个单独的观点，都能为读者提供更全面的了解。

两个世界图景

认识到心理和物理领域都存在因果的现象，荣格和泡利用“四位

* 腓利门：希腊神话中的一个贫穷的老人，和他的妻子巴马希斯勒殷勤款待了微服私访的宙斯，作为奖赏，他们贫寒的小屋被变成了华丽的神殿。——译者注

106 “一体”的模型描述各自的整体世界图景。在一开始，他们对于时间和空间上的描述有不同意见。荣格认为，意识将时间和空间作为单独的概念，应予以保留，但是泡利认为，没有任何物理学家会接受不把时空作为一个连续体的世界图景。他们最终同意用两种方法表示（1950年11月30日），一是心理学的侧面，另一种是物理学的侧面。

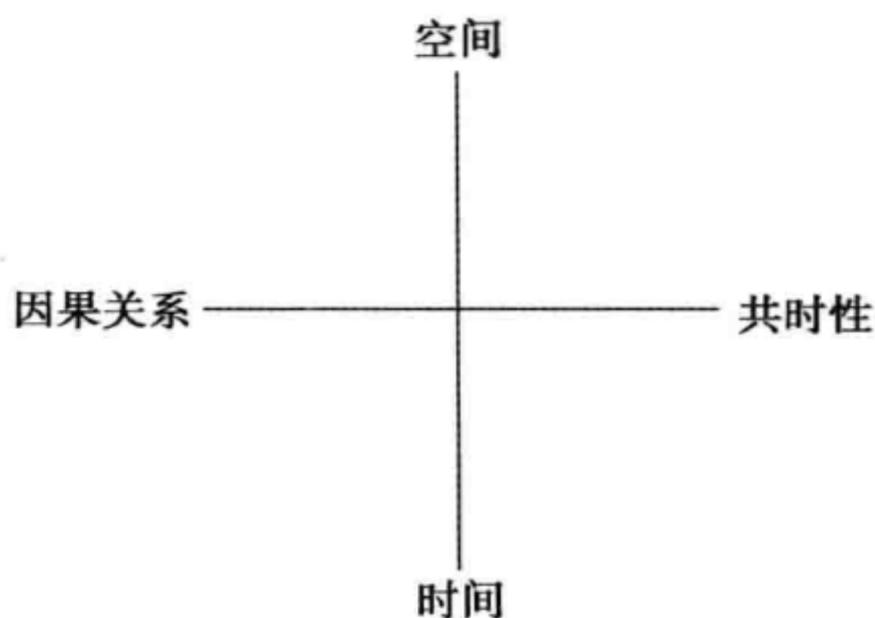


图 6.1 荣格表述

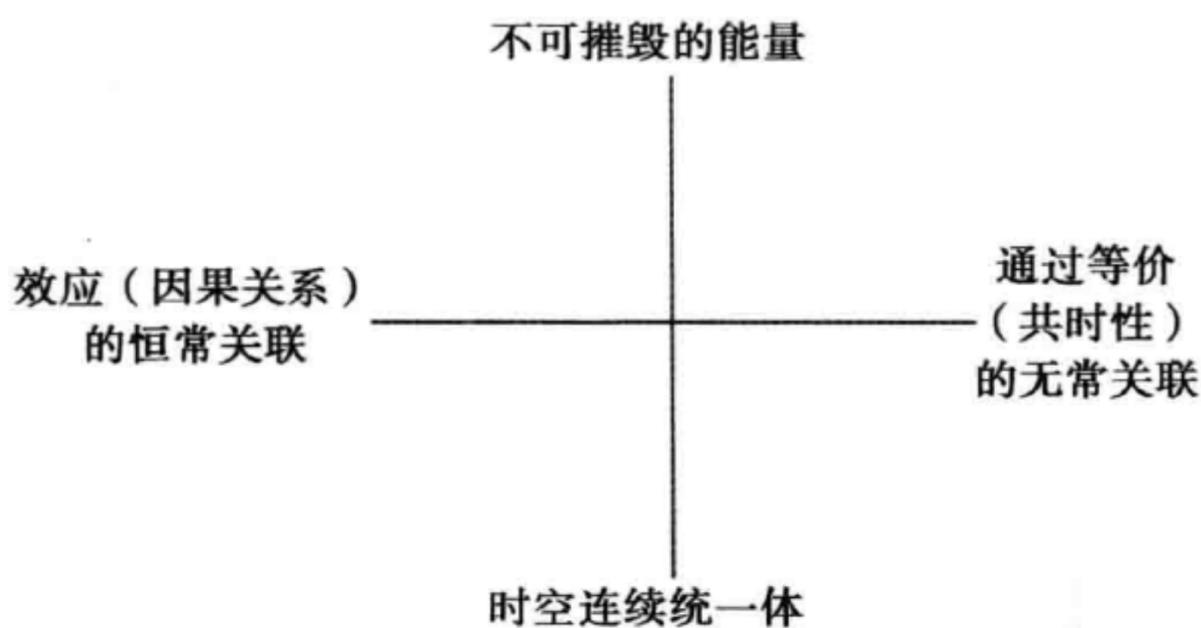


图 6.2 泡利的表述

在这两种表述中，都给三位一体的观点添加了第四个元素。

荣格的模型从一个世界图景开始，我们是通过时间、空间和因果关系去有意识地体验的。对此，增加了共时性，作为一个非因果的第四个因素。相反，泡利的模型以因果关系的三位一体的宇宙开始，对此，可以应用爱因斯坦的时空和因果关系的概念。量子场的元素加入其中，提供了不确定性，这样一来，事件是可能的，但不是确定的。如果包括了心理，那么可以应用共时性。

扩大原型

荣格在他的文章中曾建议扩大共时性的概念，将非因果的巧合包括进来，在这里面心理不起作用。^[21]这意味着把有序性（或原型）的概念扩大到微观物理世界，在这个世界里，在原子水平上，随机事件的顺序似乎是非因果的。

荣格倾向于扩大共时性的覆盖范围，这遭到了泡利的反对。泡利认为在原子水平上的事件是共时性的先导，劝说荣格不要将这两者等量齐观。荣格坚持他的看法，认为共时性应与任何“无法想象出因果关系的”巧合——即使它不是精神层面的——联系起来看。对于这个僵局，泡利提供了一个创造性的解决方案，指出，在物理学和心理学之间，在区别大小数字方面存在差异，另外内涵和原型的概念也有差异，这将心理现象和物理学中的量子效应区分开。出路就是，扩大的原型的概念，将概率（可能性）包括在内。他写道（1950年12月12日）：“在非精神层面的非因果性中，这样的统计结果是可重复的。因此，人们会说“概率定律”，而不说“秩序因素”（原型）……量子物理学中的原型，成了（数学的）概率的概念。”^[22]

泡利继续说：“除了分开这两个非因果现象的逻辑区别外，直觉更青睐‘完整结构’。”由于原型的领域在本质上与共时性绑定在一

108 起，扩大共时性的概念，使其包括在原子物理学中观察到的现象，确实需要将原型与概率相关联。泡利表示，他希望这会发生。这个想法得到了荣格的赞许。

荣格邀请泡利到他家里去，讨论他的文章的定稿，并一起共进晚餐。泡利对这场晚宴的正式性的反应，是他的脑海里想起了睡美人的(Dorn Roschens)城堡，这种反应象征了两个人之间的差异。一个星期后(1950年12月25日)，泡利写信给他的同事马库斯·菲尔茨，讲述在过去的几个月里，他自己和荣格之间所发生的转变。泡利说，荣格对可以将两个学科联系在一起的中性语言的概念非常感兴趣，甚至把它看作是整个学科发展的目标。荣格还同意说，他的心理学的未来，主要不在于治疗，而是将自然和人类在其中所处的位置的认知统一起来。泡利认为，关于共时性的材料是荣格的“精神信仰”。因为它将心理学和物理学纳入进来，成了一种延伸到未来的自然哲学观。

荣格依照承诺写信(1951年1月13日)继续进行他们的讨论。在信的开头，他感谢泡利给了他“新的心脏”。他然后承认，自己对泡利围绕共时性用数学语言所表达出来的思想感到难以理解。他说，数学对于他来说是一个“充满迷雾的无底洞”，而泡利对于心理学的概念可能有类似的感受——这一点泡利可能不太同意。

泡利难道没意识到荣格缺乏数学方面的训练吗？如果是这样，也并不令人意外。众所周知，泡利讲课时有一种倾向，喜欢说一些听众不太明白的高深的内容。

然而，两人的会面取得了成果。荣格与泡利商定，需要引进一个新版本的原型，里面涉及概率的因素。这一点，加上泡利把放射性原子与青金石(魔法石)联系在一起的方式，使得荣格提出，原型的影响和放射性原子核对环境的影响之间的对应关系，不仅仅是一个比喻。1951年1月20日和3月2日，荣格分两部分把材料提交给心理

俱乐部 (the Psychological Club)。

1952年，荣格的共时性论文和泡利对开普勒的研究文章合在一起共同发表了。^[23]这一做法不同寻常，文章由两部分组成，每个部分都是在相同的形而上学的前提下，讨论一个心理的原型维度，但是却是从不同的角度展开讨论。荣格的文章题为“共时性：非因果性联系原则”，所关注的部分内容在本章中有所总结。泡利的部分，题为“原型思想对开普勒科学理论的影响”。这篇文章是从他1948年提交给心理俱乐部的材料的基础上写成的。

荣格和泡利之间的通信仍然继续。泡利受到了荣格和他的研究工作的启发，但是跟以前一样，他总是沿着自己的轨道进行。下一个启发来自荣格接下来出版的两部作品，分别是《基督教时代》(Aion)，和《答约伯》(Answer to Job)。

第7章 上帝的黑暗面《基督教时代》和《答约伯》

111

考虑到我们的时代，我越来越认为，精神完整性的关键只在于心理-物理问题中。

——沃尔夫冈·泡利

泡利针对荣格的两本新书（《基督教时代》和《答约伯》）所写的信表明贯穿两个人的交流始终的想法，在基本的主题上非常吻合。就像两个指挥一样，虽然他们对于音乐的观点可能有不同，但他们从根本上说都是依据原曲所作的阐释。

荣格的著作《基督教时代》是在有关共时性的文章写完之后出版的。一年后，《答约伯》一书也出版了。每本书都引起了泡利强烈的情感反应。这两本书有一个共同的基本主题：在基督教中上帝所缺少
的黑暗的一面。

乍一看，心理学家会关注这个宗教的问题，似乎有些奇怪，但是这对荣格来说，在心理学的角度有意义，因为他认为宗教符号和图案在人类的心理深处有原型的根。荣格认为这些宗教符号与个人或自性的整体性有关，因此它们蕴含了对立的关系，即黑暗之与光明，善良

之与邪恶。然而，如果自性投射在一个慈爱的上帝身上，它可能需要一个重要步骤来实现个体的要求，来撤销这一投射，找到整体性。^[1]

泡利和荣格一样，理解建立“内心的神”的感觉的需要，它既是黑暗的，也是光明的。但是，荣格在新书《基督教时代》中，讨论基督教慈爱的上帝的不完备性时没有讨论这种不完整性的历史渊源，对此他感到不满。泡利强烈地感到，这一点是必须提及的。他觉得荣格在关注基督教的上帝时没有考虑前基督教的教义的影响，这让他感到不快。

《基督教时代》

光明与黑暗，善良与邪恶，是等价的对立面。

—— C. G. 荣格

《基督教时代》^[2]分析了基督教时代对我们这个时代的精神的影响。这本书的标题“Aion”指的是“狮首[太阳]神”，

他的身体缠着一只蛇……代表了对立两方面的统一：光明与黑暗，男性与女性，创建与摧毁。神的形象是双臂交叉，每只手都拿着一把钥匙。……太阳神（Aion）所拿着的钥匙是通往过去和将来的钥匙。^[3]

密特拉（Mithraic）的形象概括了书的基本特征，描述基督教的神缺乏整体性，并指出了一个典型的宿命论，掌握在神的手中。荣格的意图是表明，因为基督教的教义宣称上帝是全善的，神的形象是不完整的；结果，随着时间的推移，基督教的象征失去了令人振奋的内

部经验的力量，这一点是诺斯替教（Gnostics）非常看重的。而诺斯替教，^[4]及后来的炼金术士，借鉴了神秘的经验，提出了整体性的符号，即基督教的象征符号，荣格写道：“不再表达从潜意识中几个世纪以来涌上来的东西。”^[5]上帝被描绘成全善，而邪恶只是善的缺席，与这一信条相协调，基督被描绘成表现出了邪恶的缺席。考虑到神的形象具有如此程度的不完整性，可以预见，基督教的上帝的黑暗的一面会出现在其他地方，比如在反基督者身上。正是在这样的土壤中，兴起了基督教精神。

荣格无比痛心地说道：

最终的结果是一个真正的假冒精神（antimimon pneuma），这是一种狂妄、歇斯底里、模糊的意识，是非道德性和教条主义的狂热，是伪劣精神产品的供应者，是虚假的艺术，哲学上的口吃症、乌托邦的骗子，是只适合批发给当今的大众的错误的精神。这就是后基督教精神的面貌。^[6]

荣格将基督教和占星术的双鱼座时代（Age of Pisces）联系在一起，相信基督的诞生，与占星术开始出现是同步的。鱼被看作是基督，他让他的使徒成为“男子变成的渔人”。^[7]荣格认为，占星术上协调的事件，如果它们准时出现，就像是“易经”的卜辞一样，会被看作是具有共时性。因此，他把在基督教中看到的占星术的巧合认作是共时性，就像基督教永恒的双鱼座星象排列。随着新的宝瓶座时代的到来，荣格希望看到一个新的运动，其中对立面会暴露出来，而救赎的道路会被视为拥抱内在的自我：

在双鱼座，我们现在有了一个的新的符号 [自性]：这是

一个心理学概念，表示人的整体性。双鱼座是基督的可能有多大（或小），自性代表神性的可能性就有多大（或小）。它与内心的体验、一个进入精神矩阵的基督的同化现象，一种对神的儿子新的认识（不再以兽形的形式，而是以某种概念性或“哲学性”的符号表示的）相对应。这与无声的、无意识的鱼相比，标志着意识发展中一个显著的增长。”^[8]

114

泡利对《基督教时代》的评价

这是一个让泡利极度感兴趣的主体，激起了来自无意识的反应，他此后开始关注这一方面。这就好像是有意识和无意识通过两种观察的方式见面了，最终达成了一个决议。《基督教时代》就有这样的效果。在他给荣格的第一份评价的信中，泡利写道：（1952年2月27日）：

距离上一次长谈已经过了很长一段时间，在此期间我又积累了大量的材料。我很想跟你沟通，并把材料提供给你。现在，学期该结束了，我已经讲完了课，所以可以继续我多年以来的一个计划，并希望能够完成。它涉及多方面的考虑和扩增，这些内容也是你的《基督教时代》一书在我心中诱发产生的……除了我们观点不尽相同的占星术 [的主题] 以外，还有大量的主题让我极为感兴趣……也许从脱离常规的另一个角度看这些问题，会令你较为感兴趣。^[9]

这里所谓的“另一个角度”，关注的是一个古老的宗教教义的起源。该教义认为邪恶源自善的缺失，称为“*privatio boni*”。虽然泡利

受到了荣格的自性的心理发展的启发，特别是其中涉及的变化和动态的特性对他的启发更大，但是他对于荣格无视“善的缺失”的非基督教的起源感到不耐烦。

泡利对宗教的态度，不像荣格的那样教条。泡利给荣格的信中写道：“你知道，关于宗教和哲学，我的观点来自老子和叔本华。”19世纪的哲学家叔本华，曾介绍泡利了解了互补对立和非因果的观念，
115 这些观念既适用于现代物理学，也适用于分析心理学，同时也适用于荣格的“个人的总体精神状态”，对此，泡利指出，它“始终是可以接触的”。^[10]他补充说，无论是在智力还是感性的层面，他仍然无法接受基督教关于慈爱的上帝的概念。通过对开普勒的研究，他了解到“善的缺失”根源自基督教以外的地方，而且他认为解决这一问题非常重要，因为这些根源影响了我们看待基督教以外的世界的总体态度。

我们可以从他写给菲尔茨的信（1953年11月10日）的摘录中感到他的这一感受多么强烈。在信中他写道，与荣格的《基督教时代》相联系，“一切都关乎‘善的缺失’——它对我来说，既重要又有趣……在那里，人们得到的印象是，善的缺失是基督教一个早期的发明（怪诞之处在于，在这方面根本没有提到普罗提诺*！），事实却恰恰相反：善的缺失的概念非常古老，这一说法起源于后期的柏拉图主义。但是奇迹般的，从我的另一个出发点，我得出了与荣格相同的结论，即应拒绝‘善的缺失’。”^[11]

泡利将善的缺失的概念追溯到古罗马哲学家普罗提诺（205~270

* 普罗提诺，(Plotinus, 205~270C. E.) 又译柏罗丁，新柏拉图学派最著名的哲学家，更被认为是新柏拉图主义之父。大部分关于普罗提诺的记载都来自他的学生波菲利所编纂的普罗提诺的《六部九章集》的序言中。普罗提诺主张有神论，同时主张迷信与法术。他不是基督徒，但他的哲学对当时基督教的教父哲学产生了极大影响。——译者注

C. E.), 他曾教授这一教义。虽然普罗提诺对奥古斯丁的影响导致产生了“慈爱的神”这一圣经概念的产生,但是在柏拉图后期的思想中,整体性的观念分裂成为一种光明的方面(新柏拉图主义)和一个黑暗的方面(诺斯替主义),这一分支后来又以基督和反基督者的形式重新出现在基督教中。在将善的缺失的历史追溯到普罗提诺这一点上,泡利的观点是“善的缺失即为恶”的问题,不仅出现在基督教之前,也出现在一般的哲学问题之前。

为了追寻这一历史线索,泡利回到了赫拉克利特的时代,他生活在柏拉图(公元前约500年)一个世纪之前。赫拉克利特声称,世间万物皆非静止不动。我们是永恒之火的一部分,从这开始,所有的一切都只是在“形成”。赫拉克利特认为,上帝是一组对立统一体,其中善恶被视为一体;这一观点和普罗提诺的新柏拉图主义相反。在后者的观念中,赫拉克利特的“形成”的观点消失在了过去之中。新柏拉图主义反对赫拉克利特变化是永恒的观点,表达了对和平与宁静(没有冲突)的渴望。其结果是,物质世界遭到贬抑,被与邪恶等量齐观。正如泡利所指出的:“否定变化的人有着静态的“愿望世界”观点,是他们在时间的历程中左右了人们对物质、然后是对邪恶的看法,认为其仅仅是一个缺陷。我认为这从心理上讲是有意义的。”^[12]根据泡利的观点,在这样的状态下不可能出现转变。这体现在他对心理-物理问题的关切,认为心理和物质应被置于同等的地位。

116

转变

虽然泡利非常喜欢老子的观念,认为“天地不仁”,但是跟荣格一样,他也意识到东方的宇宙观对于偏向科学的西方不适用,在西方的观点中,变化是不可抑止的。^[13]然而,叔本华的哲学却融合了东西方的观念,尤其是,叔本华对慈爱的上帝观点的排斥,使泡利获得了

审视《基督教时代》时的独立的看法。泡利被叔本华的意志的概念所吸引，这种观念与诺斯替教的“不知情的神”的观念一脉相承。泡利写道：“这样的神是无辜的，不能让他担负道义上的责任；在感性和智力两个层面，都避免了让〔神〕与原罪和邪恶和谐存在所带来的困难。”^[14]根据叔本华的理论，意志本身就是普世不变的。只有与意志关联的方式会变化，生物体的意识越高，机体越复杂，形式也就不同。意志是一个统一的整体，通过其在世界上的多重效果被体验到。在炼金术中，这被称为“乘法”（multiplicatio）。整个自然界的所有生命形式都存在意志，它是永恒的。

117 泡利把他的梦中优越的自我形象（比如陌生人）比喻为叔本华与意志的关系。然而，与叔本华的悲观观点不同的是，泡利的愿望是帮助似乎是需要救赎的陌生人。他写道：“〔陌生人〕渴望的是自己的转变，而自我意识必须合作，使其能同时拓宽自身。”^[15]在《基督教时代》中，荣格对待自性的方式与此相似。荣格没有对自性的概念进行拟人化，他划定了一个自我转变的过程。论及自性的动态，他写道：“〔我们〕必须牢记，我们所关心的是同一种的物质转变的不间断的过程。这种物质以及其转化的不同状态，总是会带来与之类似的东西。”^[16]

荣格所提及的“同一种的物质转变的不间断的过程”暗示的是炼金过程开始时引入的一种材料。这种材料被称为第一原质（Materia Prima），据说是和青金石一样的物质，后者是一种可以化腐朽为神奇的石头（魔法石），在炼金过程结束时出现。换言之，它不是一个物质的转变，而是形式的转变。借此作一个类比，个体会带来心理分析的材料（第一原质），它会经历自我感知到的一个转变。

这提醒了泡利，让他想起了自己 1951 年的一个梦，在梦中，自同构（automorphism）的数学概念发挥了重要作用。他解释说，“自

同构是通过自身描述一个体系的构造，是本身的系统镜像，它描述了一个过程，在这过程中，内部对称……的系统被揭示出来。”^[17] 1951年的这场梦中，涉及一场考试，那位陌生人是考官，自同构这个词像一个咒语被重复。

泡利认为，自同构代表了心理和物质之间的桥梁。他将其与原型的转型，以及现代物理学中能量转化为“物质”的过程联系在一起。他将自同构描绘成一种属于中性语言的概念。

泡利将荣格对相互矛盾对立的治疗看作是远离“作为”静态的想法，而是一种“成为”的途径。泡利重新提及赫拉克利特，对荣格说：“这是赫拉克利特的火，现在在一个‘更高的层面’作为动态的
自我出现在你面前。”^[18]

118

写这封信的时候，正式潜在的核灾难一触即发之际。泡利和荣格一样，认为面对邪恶是人类生存所必需的。尤其是，他心里所想到能够面对邪恶的人有物理学家，即使是那些没有直接参与到破坏性力量的研发的人。他认为，物理学陷入了自身所造成的不良后果的网里面，而且，如果不能自觉地解决这个问题，会导致物理学的停滞，因为人们会无意识地丧失对这一科学的兴趣。在战争期间，当物理学与制造原子弹联系在一起的时候，泡利找到了自己的位置。

他写给荣格的信让他酝酿了一年多，促使他写这封信的一部分动机，就是当时的紧张形势。他写道：“我希望某个时候能跟你说说这些 [材料]，说说它们如何在实际生活中涉及我们对待伦理和道德问题的态度。”^[19]

遵照泡利的愿望，他们数个月后的确进行了讨论。泡利之后写信给荣格（1952年5月17日），感谢一起度过了一个“很好的夜晚”。泡利尤其是对荣格的解释印象深刻。荣格用这个术语来描述了自我通过吸收深层的无意识，获得与人类认同的能力。这是他解释“个体和

群体”的方式，意味着，从遇到一个个体，有可能会与人类作为一个整体的关系的感受。因此，自我是给世界带来（化身）与自性接触所体验到的感情的因素。

泡利将“化身”和“工作假设”联系在一起，后者兼具道德和伦理的含义。他写道：“我看到，越来越多地与我们的时代联系在一起，关键的精神的整体〔被发现〕存在于心理-物理问题中。”^[20]“我们的时代的形势”，是否是暗指将要出现的核军备竞赛？核聚变实际上在1951年已经实现了，预示了1952年11月1日即将进行的氢弹试验。

119 赫拉克利特的火既可以说成是心理-物理合一的象征，也可以被看作是一个以恶魔般的形式呈现的物理符号。然而，在黑暗中，也可以发现乐观的精神。泡利写道：“现在心理-物理合一的问题似乎正进入到一个更高的层面上。”^[21]他把“化身”象征性地看作一个动态的转化过程，重点审视了科学所面临的伦理和道德困境，以及科学家在心理上必须适应他们的研究成果所带来的后果的可能性。

泡利晚上跟荣格的谈话令人振奋。从火车站回家的路上，他看到了夜空中划过“一颗特别美丽的大流星。它从西向东飞行……突然爆炸，产生了一片绚丽的烟花”。^[22]他把这看作是一种精神的预兆；是一种神所决定的吉时，带着翅膀的神的“关键时刻”。这个事件证实了，他和荣格对于“他们所处的时代的精神问题”持有类似的态度。^[23]

《答约伯》

《答约伯》^[24]在荣格的正式作品中是一个特别的个例，因为它是从个人的角度写的。这是在他得了热病的一段时间里写的，其内容是“他所参与的渐次展开神圣的意识”。^[25]荣格对历史上神的形象，从耶

和华到基督教的上帝的转变进行了回应。然而，他没有把上帝当作一种客观现实，而是当作一个心理的现实。他是在对不信神的人叙说。对于这些人来说，神的存在已经失去了现实性。对于这样的人，内在的神的形象仍然有意义。

不可避免地，荣格的这部作品会招致批评，认为他亵渎了神圣的经文，对于那些人，荣格说得很清楚，他的亵渎神灵的话，不是冲着形而上学的上帝，而是对于千百年来所形成的神的形象。对于耶和华错待了他忠实的仆人约伯，他表达了自己的轻蔑之情。荣格试图帮助自己和其他有类似想法的人，充分感受到《约伯记》所暴露出的神圣的黑暗面，并通过这种做法，做到“以不公回应不公，我就可以知道约伯是出于什么原因和目的受伤，以及这对于耶和华以及约伯，有什么样的后果”。^[26]

120

荣格认为，约伯对耶和华的不道德的行为完全顺从，他应该得到更好的待遇。由于跟撒旦所打的无良的赌注所引起的耶和华的内疚，可以通过一个合乎理性的道德争论而得到解决。然而，这种疯狂是有其含义的：“[撒旦]带坏约伯的企图，改变了耶和华的本性。”^[27]这不但是使无所不知但又不知情的上帝意识到了自己分裂的本性，而且也让约伯认识到耶和华也有光明和黑暗两个方面。

耶和华在他的配偶索菲亚的帮助下，承认了自己的道德上的不足，并通过所需的自我反省，他决定变成人类。荣格写道：“正是因为耶和华对人做出了愧疚之事，所以他才要成为人。他，作为正义的守护者，知道每一个错误都必须偿还，而智慧[索菲亚]知道，道德的法律也在他之上。因为他创造的人类已经超越了他，他必须重新创造自己。”^[28]

耶和华决定命运的重生，与基督奇迹般的诞生同时发生。但是在重生的时候，上帝控制了自己的黑暗的一面，使基督身上都是善。因

此，由于基督非常完美，因而也是不完全的——这种不完全性也必然会被人类感受到。随着上帝和人类之间约定越来越多，这种黑暗的缺失引起了人们的不安。可以预见，依据心理上的缘由，人们相信在基督之后会有一个反基督，他带着“启示录”般的意图。这个结果是必然的——“当上帝只依照自己的光明的一面重生，并认为他本身是善良的，或者至少希望被视为如此的话。事物向其反面发展，必然体现为反基督的到来。这是‘精神真理’的活动的必然。”^[29] 压抑神的形象的阴暗面不可能没有其他的后果。

121 在写这篇文章的这段时间，核毁灭的恐惧越来越笼罩在人们头顶。荣格指出：

后世也许可以忽视的“启示录”的黑暗的一面，因为基督教的特别的成就，不会轻率地遭到威胁。但是对于现代人来说，情况大相径庭。我们经历过的事情，真是亘古所未闻，这样的事情能否有任何的方式可以和善良的上帝的想法调和，已成为令人焦虑的问题。^[30]

荣格问道：如果上帝的矛盾的本性坚持发挥作用，会发生什么事？他的答案是，可以看一下，无意识是否会提供一个梦境，通过梦境提出解决方案，非此非彼，而是第三种途径，超越了对立的双方。这一途径的象征是“赤子英雄”，炼金术士都知道这个形象，认为他将统一黑暗与光明。用心理学的语言说，这将是自性的诞生。

谈到在世界舞台上，荣格认为，教皇在1950年宣布圣母玛利亚升天，对于回应时代的需求至关重要。虽然教宗是对群众的意愿做出反应，新的教条承认了，在一个充满了紧张对立的时代，人们对和平充满向往。

除此之外，荣格认为新的教义把圣三一变成了“四位一体”，将女性包括在内。此外，他还把圣母升天象征性地解释为在人类中上帝趋向重生，他把这个概念和上帝的 hieros gamos（神的婚礼）联系在一起，而且“未来出生的神圣的孩子，依照神的重生的神圣趋势，将选择他的出生地作为先验的人”。^[31] [神的婚礼（hieros gamos）起源于异教，但也融入了基督教，代表了“神灵‘入地’，以及土地的神化，是对立双方的结合，分裂双方的和解。”]^[32]

用心理学的术语来说，这意味着陷入了一个看似无法调和的对立冲突的紧张局势中的个体，能唤醒整体性的原型，用神的形象的符号表达自己。这是上帝的重生，其中上帝代表了自性。

122

重要的是，阅读这部高深莫测的书时，读者要记住，荣格认为他是在回应神的意识，而神的意识对他意味着自性。鉴于荣格曾说上帝是自性的象征，而不是相反，荣格的充满激情的文字，可以看作是受到了自性对在过去的几千年里盛行的上帝的形象的不完整性的反应。

当泡利遇到荣格的《答约伯》

荣格的《答约伯》出版后，最初泡利不是很喜欢。后来，泡利克服了这种情绪，选择在秋分日（1952年9月19日）好好读一下这本书。他很快就读完了前十二章，很喜欢这本书的“轻灵”和“偶尔流露的讽刺语调”。那天夜里，他做了一个令人不安的梦。他觉得在某种程度上，这个梦是对荣格的书的反应。九天后，他做了另一个梦，梦中又出现了神秘的景象。荣格的《答约伯》显然对他有情绪上的影响，但像往常一样，对于不明确的梦，泡利希望它们的含义能随着时间的推移慢慢展开。

1952年12月，泡利和他的妻子前往印度参加一个物理学会议。

他此次前往印度，受到了一个非常富有的物理学者霍米·巴巴的邀请。霍米·巴巴是当时印度顶尖的原子物理学家。在印度，他们参观了一些文化景点。虽然旅途给他妻子的身体健康带来了很不好的影响，但是对泡利来说，这次旅行却充满启发，同时对他的心理也带来了刺激。他看到印度到处充满了惊人的对立，这也触动了他内心中的对立因素。

123 泡利跟夫人返回苏黎世后，他跟同事马库斯·菲尔茨叙述了（1953年1月19日）他脑海里悬而未决的挫折感。他解释说，他在梦中遇到了一些人物，他们似乎了解对立面的统一的情况。特别重要的是，他的梦中出现了一个中国女人的象征，他说这个任务“超越了对立的双方”。

印度之行唤醒了泡利对于对立因素的名副其实的全景的认识。过去和现在的挫折汹涌而来，把泡利淹没。泡利的反应充满了无奈和绝望。读到《答约伯》，以及印度之行一起让他感觉到自己没有正确地理解自己的梦。他心情悲凉地给菲尔茨写道（1953年1月19日）：

我相信，这些梦的主题，多年来不断延伸变化。它们不仅与我个人的停滞有关，而且也更客观地，与物理学停滞的更深层次的基础有关。不幸的是，我也相信，理解并解释这样的梦，超越了我们这一时代的心理学者的能力。^[33]

在表达这个绝望的情绪时，泡利宣称讨论梦境对他来说并不是最重要的（在当时来说）。最重要的是，需要直接地处理被自然科学忽略的非理性事件。他认为，除非他能够以一种非常令人震惊的方式来向传统宗教以及传统科学的代表表达自己，他渴望已久的对立双方的“统一”才会来到他身边。到底这种表达是什么，他无法说出。泡利

设想的“震撼”很可能类似于使罗伯特·弗拉德攻击开普勒的冲动，或是刺激了荣格写作《答约伯》的感受：迫切要获得承认的自性的能量。显然，泡利过于将自己等同于他的批评对象，无法用语言表达自己的感情。浮士德式的黑色贵宾犬对于理智的头脑来说很难说会受到欢迎。

他在写了关于《基督教时代》的信的一年后的一天，泡利又给荣格发了一封长信，分为三部分（1953年2月27日）。第一部分有关荣格的《答约伯》，而其他两个部分则有关泡利的对于心理-物理问题的思想发展。在信的顶部泡利写下一个神秘的词组：“格言：‘生’或‘死’，这是个问题。”在下面，这个引言的意义将变得清晰。

124

信是这样开头的：“距离我上次给你写信已经一年了，现在看来，我有必要再次写信给你，把我多年的计划付诸实践。我这一次选择的主题可以被命名为：‘不信者对心理学、宗教和你的《答约伯》的意见。’”^[34]

自从泡利第一次阅读《答约伯》以来，5个月过去了，这还包括其间的印度之行。印度次大陆向他展现的充满色情意味的万神殿，与荣格所反对的一神论之间的差距有多么大，这是不难想象的。在这个困境的刺激下，泡利确定了他相对于心理-物理问题应该如何看待物理学、心理学、宗教等的方式。他宣称自己是“不信者”，向荣格传达了这一信息：对于荣格写作《答约伯》的基本的意图，他感同身受——即这本书是给没有信仰的人的，而不是写给那些接受某个教义作为信仰的人的。虽然两人对于发挥意识的作用有着共同的兴趣，但是对于如何使之与精神和物质相联系却有着不同意见。考虑到这些差异，泡利希望已经建立了物理学、心理学，以及宗教之间的关系的新基础。

泡利说，由于荣格的《答约伯》一书本身的性质，他只能提供一

种个人的，而非科学的反馈。通过引入一些跟手头的话题相关的梦，来表达他的反应的感觉层次。他首先说到了他在1952年9月初次阅读《答约伯》做过的一个梦：

125

首先，我和玻尔先生坐在火车上。然后我下了车，发现自己独自在一个周围有小村庄的地方。现在我需要寻找一个火车站，好向左边旅行。我找得很快。新的列车从右边过来了，显然是沿着一个很窄的地方铁路。我上了车，立刻看到了那个“黑暗中的年轻女子”，她周围都是陌生人。我问那些人我们身处何地，那些人说：“下一站是埃斯林根(Esslingen)，我们马上就到了。”我醒来的时候非常沮丧，因为我们去的地方非常无趣而沉闷。^[35]

这个梦所引起的不适的感觉，跟做梦以前的晚上泡利阅读所获得的乐趣完全不同。他把自己的烦恼归结于在一个如此偏远的地方看见了“黑暗中的女子”，让他不得不到埃斯林根这样一个单调乏味的地方才能找到她。（当时泡利在苏黎世教物理学，埃斯林根在苏黎世城外）。

当玻尔（泡利跟物理学的联系）从梦中消失后，泡利独自向左旅行（无意识的一侧），最终找到了黑暗中的女子，这一形象对他来说象征着世俗的女性。这一联系让他想起了多年来一直困扰泡利的一套对立关系：弗拉德与开普勒、心理与物理、神秘现象与自然科学，以及直观的感受与科学思维等。

虽然教皇将圣母玛利亚提升到天堂的法令是向信众的让步，对泡利而言，这仍然不够，因为“升天的教谕”涉及“清洁处理后的（处女的）材料”。他认为，要想通过解决心理-物理问题来补偿集体思想

的片面性，既是物理学的任务，也是心理学的任务。

泡利认为，他梦中黑暗中的女人是补偿圣母玛利亚的，因为后者有没有黑暗面，是不完整的。然而，泡利认为，具有使神格更完整的升天的教谕，是一个充满希望的标志，意味着整体性的原型，不仅在宗教上，而且在心理上，已达到一个新的意识水平。他向荣格表达了他的乐观态度：“你已经看到神的婚礼的曙光在远方出现，这也必然是这个问题的一个解。”^[36]

在泡利的信的第二部分，在详细列举《答约伯》的内容时没有提及他是怎么想的。

126

心理-物理问题

泡利意识到，荣格有意在撰写《答约伯》的同一时间写了有关共时性的文章，补偿了与埃斯林根的梦相联系的枯竭的气氛。然而，一种麻烦的想法徘徊不散。在强调《答约伯》的精神性时，荣格对于精神的物化只字未提，但是对泡利来说，提及此问题却很重要。心理-物理问题则解决了这一问题。炼金术士知道将精神物化意味着什么，只不过他们实现的办法是把他们的精神观念投射到物理过程上。然而，泡利认为物质就其本质而言确实是一个象征性的东西，其中，比如像精神这样的东西，是不可知的。虽然泡利将他的包含黑暗的阿尼玛形象的埃斯林根的梦看作是对圣母升天的一个平衡，但这其中还缺乏某种东西。做过埃斯林根的梦后九天，泡利的第二个梦揭示出了第一个梦所缺乏的东西。

中国女子的梦

这个梦的焦点是泡利所说的“中国女子”，她的特点是眼睛很细。

121

他认为她是一个黑暗阿尼玛的高级形式，带有情绪上的而非智力上的兴趣。作为“心理和身体的秘密的载体，从性欲延伸到更微妙的 ESP（超感官知觉系统）现象，”她跟时间和空间之间的关系超出了正常范围。她似乎是负责激活对立面的。

127

中国女子走在我前面，示意我跟上。她打开了一个陷阱门，让它开着，往下走了几个楼梯。她的动作有点像是跳舞。她不说话，表达的时候像演哑剧，又有点像芭蕾舞剧。我跟着她，发现楼梯通往一个礼堂。一些“陌生人”正在那里等待着我。那个女子示意我，我应该走到舞台上，跟这些人讲话，显然是做某个主题演讲。现在，在我等待的时候，她跳起了有节奏的舞，不断地走上台阶，从敞开的门走到外面，再下来……这种重复发生的节奏，现在产生了很大的影响，逐渐地产生了一种旋转的运动（光的循环）。在这种现象作用之下，楼梯的台阶以一种‘神奇’的方式消失了。当我走上台阶来到讲台上，我也醒了。^[37]

在以前的梦中，每当泡利被要求履行“新的教授职务”，他都是转身走开，不愿或无法响应陌生人的期望。现在有了一些进展。通过吸收中国女子的精神，他希望能找到并信任他的新的声音。

中国女子有节奏的舞蹈引起了泡利的兴趣。他写信给荣格说：“根据很长一段时间的经验，我得出的结论是，有节奏的感觉，正如[梦中]所表达的，跟原型序列的内在看法联系在一起（重点为本书作者所加）。他回忆说，他去孟买附近的象岛的时候，所看的湿婆之舞体现了类似的主体，其中“灵魂的蜕变的有节奏的概念”并不主要是时间的变化。^[38]在这里，要想更深入地钻研这个深奥的领域超出了

我们的范围。但是，荣格的一个同事玛丽-路易丝·冯·弗朗茨 (Marie-Louise von Franz) 所做的观察，提供了对“节奏”的一个看法，其中包容了空间和时间：

[原子的能量节奏保持不变] 导致了一个被广泛接受的假设，即宇宙拥有一个单一的基本节奏，我们的整个物理时间的概念可能必须基于这一节奏。根据爱丁顿的说法，我们对时间的测量是建立在量子结构的时间周期上，如果我们从四个维度看待这个结构，周期性在时间上成了一种晶格结构。然而，周期性也不过是一个节奏。^[39]

128

作为整体性的超自然的象征，中国女子把心理和物质统一了起来。她的舞蹈把对立双方混合在一起——较高的和较低的、外在的和内在的——导致了对超个人的现实“形成”意识。受这些超自然的图像和主题的鼓舞，泡利给自己定下任务，在信的第三部分找到那种适合“新的教授职务”的话语。

“生”或“死”

泡利迫切需要知道“陌生人”想听到的是什么。通过复述开普勒对弗拉德回应，他试图寻求的话语不是简单地“把尾巴抓在手里”，这里“尾巴”指的是理论物理学。在另一端，他想知道如何保持头部（精神）“不被吞噬……或仅仅是做梦。”虽然他无法预料到心理和物质的结合有什么新的要求，把尾巴抓在手给了他希望，可以实现更大的目标，同时还可以“抱住头部”。

要澄清的身体和心理过程之间的对应关系，泡利提出了一个比喻，在接下来的页面上进行了转述。

123

这个临时的计划在宏观物理学和“经典”心理学中不是预定的，并且独立于观察者的自然事件。在这个意义上，用泡利的话说，这些事件就是“不合理的现状”（这里“不合理”指不能合理地理解。）。在物理方面，是在量子物理学中亚原子物质的自相矛盾的现实，在这里因果律不再起作用。同样地，在无意识的心理学方面，则是潜意识

129

<u>量子物理学</u>	<u>个性化和无意识心理学</u>
在基本粒子的位置和动量之间，有一种互补的关系。	存在科学思维与直观感觉之间的对比。
通过细分的实验，这种微观物理现象不可避免地会改变。	意识和无意识构成一个整体。
每一个观察对过程都具有不可估量的作用。	在意识和潜意识变成意识的时候，有一个变化，特别是在 coniunctio（统一对立面）中。
进行观察的结果是不合理的、独特的现实。	统一的一个结果是个性化。
理论足够宽泛，可以包括独特事件的不合理的现状。	个性化足够广泛，可以包括在无意识中个人的非理性的现实。
量子理论是建立在与空间和时间的关系上的复杂功能（复数）的数学之上。	在个性化的心理学上，无意识为意识的发展提供了象征性的建筑块。
自然法则是统计学上的可能性（基于大量的数字），其主题是“一与多”。	作为一个理性的自然法则的概括，原型在精神和心理-物理事件（自动作用）中再现了自身。
原子有一个核和一个外壳。	人的心理具有自性和自我。

的非理性的现实。在这里，可能会出现共时性等特别的活动。泡利转向古希腊的哲学家，对心理-物理问题的这些方面进行了放大。^[40]

柏拉图指出了超越了对“非是”（死亡）的理性的认识的特点。130
与此相反，“存在”（生）则是可以通过理性理解的。一方面，柏拉图把永恒的，不变的理念和“存在”（生）合理性联系在一起。另一方面，物质未得到理性的理解，是理念的一个“缺失”（privatio，即“无”），或曰“死亡”。

亚里士多德试图通过在物质中看到“存在”的可能性（理解），避免对于物质的这种不利的概念。这一思想对于塑造西方文化以及促进科学的成长有重大的影响，但是对泡利来说，它仍然处在柏拉图式的思想的阴影中。现代物理学已经成功超越亚里士多德“生存”的可能性是互补性的想法，这一点对他来说值得关注。其中，一个电子可能被观察到是一个波或是一个粒子，证明有着同时具有“存在”和“不存在”[或者是波，或者是粒子]的可能性。沿着这个思路，他说：“因此，人们可以说，非古典科学第一次[提供了]关于“存在”的一个真正的理论，这一理论不再是柏拉图式的。”^[41]泡利得出结论说每一个真正的哲学都开始于一个悖论，他把这一认识归功于玻尔。互补理论接受自然所被理解的那种矛盾的性质，但是“不存在”的概念在应用到悖论时却避免这一点。

类似地，在无意识心理学中，存在有意识和无意识之间的双重性。有些人将无意识仅仅看作意识的缺失（privatio），相反的观点则将原型看作是存在于形而上的空间的现实。从这个公式中，无意识的心理提供了成为有意识的可能。

泡利对于心理-物理问题，呼吁在现实的两个方面之间，即物质和精神之间，建立一种平衡关系。《答约伯》中缺少这种关系，这促使他做出评论说：“只要[心理和物质的]四位一体停留在天堂，远131

离人类……就没有鱼会被抓，神的婚礼（hieros gamos）会处在下方，而心理-物理问题仍然没有解决。”^[42]

在他的直觉的引导和与荣格的帮助下，泡利能够看到，心理-物理问题跟物质和心理的不合理性的现实密切相关，这种不合理性是柏拉图意义上的，即其本质上，而这都是不可理解的。他认为，要把握这个“问题”，他必须充分理解对立面、物质和 psychismus（唯物主义的对立面）。Psychismus 这个词出现在印度哲学和叔本华的哲学中，后者的思想受到了东方哲学的影响。泡利表达了自己通过心理学的镜片观察一切的厌恶。他并不是对心理学本身持批判态度；他反对的是对心理学的误用。他以人们所熟悉的粗暴而清晰的语言，在给荣格的信的一个脚注中表达了这样的内容：

此外，您作为一个心理学家，对于所有的不仅是精神的现实怀有一种怯意。而且，正如迈达斯国王的手触到的一切都成了黄金，所以在我看来，有时，你所观察到的一切都变成了精神的，而且仅仅是精神的。这种对非精神的东西的胆怯，可能是你在《答约伯》中没有提及的心理-物理的问题的一个原因。^[43]

而炼金术士对物质赋予了一种神奇的象征性的内容，对此荣格归因于他们的精神深处的觉醒，在泡利的心目中，物理学已经发现了物质具有其自身的不理性的方面（不被理解），这一点，他认为具有一种象征性的现实性。他认为，完整的精神的目标，在缺乏对物质的象征性非理性的认识的情况下，对于我们所生活的时代是不够的。事实很快就证明，人的精神可以把新发现的物质的能量用于恶魔般的目的。但是在未认识到物质具有非理性特点的时候就试图从心理学上进

行解释，只是看到了问题的一半。

由于科学是头脑的产物，它总是包含对人类的陈述。这对泡利意味着，心理-物理问题的解决方案在于要意识到科学家和科学构成了一个整体。虽然“四位一体”标志着整体性这一点，对人类和科学都是有意义的，但只有从人类的完整性上，自然科学才能获得四位一体的动力，一方反映了另一方。他给出对比表格的目的，是要强调这种关系的紧密性。

泡利把这封信呈献给荣格，说：“这些哲学碎片可以被称为‘关键的人文主义’。”^[44]

第8章 四个环：整体性的原型

只有从一个人的整体性出发才可以创造出完整性的模型。

——C. G. 荣格

1952年，泡利对心理的体验深化了。这种体验受到了他阅读的《基督教时代》和《答约伯》的激发，使他认识到爱神对于他试图理解心理-物理问题的性质和范围具有中心性的重要性。从《基督教时代》开始，泡利开始察觉到自己是一个充满活力并不断转变的实体，能够医治心理和物质之间的裂痕，以及这种分裂所带来的伦理和道德后果，特别是在科学领域的后果。

在他接触到《答约伯》之后，泡利做的有关跳舞的中国女子的梦向他表明，需要对意识做什么，使对立面统一起来。他随后的印度之行，强化了他的这种意识，因为他通过印度的诸神形象充分意识到了对立双方。1952年年底前，泡利写给荣格的分为三部分的信得到了回复。

荣格给泡利的回信

尽管健康状况不佳，荣格还是在收到泡利的信约一个星期之后

(1953年3月7日)给泡利回信了，解释说，他仍然遭受心律失常、心动过速等的折磨，他认为这些都是他用脑过度的结果。他认为，1946年撰写“心理的精神”(Der Geist der Psychologie)这篇论文带来的心理压力，使他犯了第一次心脏病，此外有关共时性的论文也带来了同样的影响。统一 (*coniunctio*)^[1] 这个令人头疼的问题，“已经超越了他的体力”，因此被推迟到以后再研究。受到这些限制，荣格没有预料到他会很快再次跟泡利通信：“我要学着有耐心，同时也要强迫他人有同样的美德。”^[2]

荣格被泡利的信深深地打动了。荣格觉得，一个物理学家对他所重点揭示的神学问题的反应竟能如此之深，这让他非常惊奇。荣格写道：“你可以想象我在阅读你来信时心里的悬念。在此基础上，我必须尽快完整地回复你。”^[3]

正如所预期的，荣格也收到了神的“信徒”们的信，这些人都因为他在《答约伯》中对圣灵的触犯而受到了冒犯。对其中的一位批评者，他回答说：“我认为，你和其他的信徒，从我的《答约伯》中学不到任何东西，因为你们已经[知道了]一切……我不讳言，我通过信仰所获得的知识极端贫乏，因此，我建议你断然合上我的书，并在书的封套的另一边写上：“此书不适宜信仰基督教的人。”^[4]但是泡利却不同。因为他自己承认自己是“非信徒”，因此他的批评符合荣格的论文的框架，荣格也因此发现他的言论非常具有建设性和挑战性。

泡利对《答约伯》的不满，主要是它片面强调了物质的精神化(圣母升天)。他从自己的埃斯林根的梦中得出结论认为，黑衣女人象征了约伯身上被忽略的东西：精神的物化，或是精神的具体，或是阴间的维度。荣格与此相反，他认为黑暗中的女人象征着圣母升天的“物理的背面”，这一点是泡利没有看到的。他认为，作为基督徒的阴暗面的一部分，圣母的处女之身是天堂所需要的，以便实现三位一

135 体。给上帝增加上帝的母亲，预示着上帝自人类中诞生（心理上看作是自性）。荣格解释说，他选择就事论事讨论圣母升天，把心理和物质的关系这个问题留到共时性的论文中去讨论。然而，这并没有说服泡利。他坚持认为，在任何情况下，心理和物质都应是一起的。

至于埃斯林根的梦，荣格认为，黑暗中的女子，反映了泡利跟阿尼玛的关系不佳。他带有讽刺地问道：“从拿撒勒〔埃斯林根〕会带来什么好处吗？”（《约翰福音》1:46）^[5]荣格的观点是，泡利跟无意识的关系不好。

埃斯林根的梦九天后，泡利做了带有中国女子的梦。荣格对这个梦做出了积极的回应。他把中国女子解释为是心理功能作为原型的一种延伸表达，就像在共时性中一样，它可以通过自己的身体和心理表达自我。她在楼梯上向上向下有节奏的运动，让人想起炼金术士称作“循环”（circulatio）的现象，这是把内在和外在世界统一起来的神秘法则。她的整体性让人联想起中国古典哲学，其中的心理-物理的双方对立明显存在，比如“阴”和“阳”的关系。她的异国情调令荣格认为，她的女神一般的行为，产生了收缩，或是把较高和较低的统一在一起的作用，两层楼合为一体就象征了这一点。他把中国女子的舞蹈和爱神的功能联系在一起，它们的各种变化，强调了人与人之间的关系的基础。中国女子的诱人的特点，似乎加剧了她的行动的影响。

提及爱神与有节奏的舞蹈是非常重要的。要理解心理-物理问题，有必要克服智力上对爱神的抗拒。荣格是这样表达的：“对立面的统一，不仅是一个智力上的事……〔因为〕只有从一个人的整体性出发才可以创造出完整性的模型。”^[6]因此，如果爱神缺失了，就只能从智力上解决心理-物理问题。他提醒泡利，目前整体性的原型还不在他力所能及的范围内。“新教授”的任务仍然未完成。^[7]

可建立还是不可建立

荣格认为“存在”和“不存在”的概念可能会导致形而上学的判断，如宗教的教义“上帝即是爱”。他坚持认为，这种断言是原始宗教心态的残存。对此，他提出的替代性的概念是“可建立”与“不可建立”，意味着一种独立于判断的意识。例如，原型的心理感受是“可建立”的——它对于体验者是真实的——而断言的原型是独立于这方面的经验而存在的，则是一种判断；原型本身是“不可建立”的。基于此，由于荣格认为自己是一个科学家，他认为现实中的原型是一个假说，他根据此建立了自己的心理学。第2章所描述的对泡利之梦产生兴趣，充分体现了他试图证明这一假设。

荣格的建议的后果具有深远的影响，因为只要是原型本身是不可建立的，它就会被投射到世俗判断上，其对立面保持与其的分离；另外个性化，即统一对立面的过程，会遭到挫败。荣格写道：

只有在个人的心理上，此外没有任何一个地方，[对立面的]统一能得以完成，而观念[精神]和物质的重要身份，可以被体验和感知……形而上学的判断导致片面性，如精神化或物化，因为它们将心理的一大部分，甚至绝大部分，置于天堂或是世俗的事物，而且它们可以将整个人都拉上，从而剥夺了他的中间位置。^[8]

例如，断言基督是神圣的就是一种形而上学的判断。相反，如果基督的神性被认为是不可建立的，那么心理就不受限于教条，而是面对更广泛的诠释。

137

认识到作为观测介质的心理所发挥的独特作用，荣格认为科学和宗教都已认识到了它的重要性：“神学家对心理学家有着跟物理学家一样的抗拒感，只不过前者相信精神，后者相信物质。”^[9]

荣格在给泡利的信的末尾，对他们俩的思想基本上保持平行表示满意。炼金的精神使他们的思考结合在一起。

泡利对荣格的回应

敌对的兄弟

荣格在信中提及自己糟糕的健康状况，并没有阻止泡利在三个星期后（1953年3月31日）再次写给他一封长信。他指出这封信是要表述一个广泛的思想，而不需要回复。泡利说荣格所提出的术语——可建立的、不可建立的——值得欢迎；这些词允许他对精神、心理和物质之间的关系表达自己的想法，而且没有形而上的判断，或是宗教色彩。这些词也给了他一个合适的方式，可以介绍自己的“精神的起源”，并阐述他形而上学的兴趣朝向何处。

他写道，这件事并不是要对精神的存在提出质疑，而是该如何将这个维度纳入进来。他说，就像荣格在《答约伯》所提到的那样，他将解释自己作为一个物理学家是如何对待一些神学问题的。他也会展示给我们，与神学家的形而上学的陈述相比，也有一些相似的说法。他发现自己和神学家之间有一种无意识的关系，就像“敌对兄弟”之间的关系一样，在这对关系中，一方是另一方的阴影。他打算详细阐述一下这种双重关系，并且将它用荣格心理学的视角进行比较。他的信念在于从一个物理学家的角度探讨精神、心理和物质。通过把物质引入到问题中来，他等于是对《答约伯》给出了自己的答案。

回忆马赫

荣格说：“神学家对心理学家有着跟物理学家一样的抗拒感，只不过前者相信精神，后者相信物质。”这让泡利想起了自己的教父恩斯特·马赫。马赫思维缜密，对于物理学采用实证主义方法，并持有反形而上学的立场，但是尽管如此，马赫也无法否认有超越现象存在的精神。泡利写道：“事实上，简单地说，他认为形而上学是地球上所有邪恶的原因——这是用心理学的语言来讲；如果用通俗易懂的语言，就是魔鬼。”^[10]形而上学——无法通过五官感知——对于马赫来说绝不陌生，但他只能看到它的恶魔般的性质。这也是泡利在遇到荣格之前的立场。

泡利回想起，马赫的指导是自己的反形而上学立场的开始，这使他疏远了自己的天主教背景，让他遇到精神与物质的问题时不受形而上学的判断的左右。

虽然马赫坚持认为，现实只能通过五官可以确认，但是他对心理和物质之间的关系的兴趣，触及了泡利后来关注的兴趣点。马赫曾写道：

物理学家说：“无论在哪里，我看到的都只是物体和物体的运动，而没有感觉。因此，感觉必然是跟我处理的实物完全不同的东西。”心理学家接受他这段话的第二部分。对他来说，感觉是原始数据，但与这些相对应，还有一个一个神秘的物理的东西……它必然跟感觉相当不同。但是这个神秘的东西究竟是什么呢？它是物理还是心理？或许是两者兼而有之？看起来似乎的确如此，因为它忽而这样，忽而那样，看起来不可捉摸，同时又和许多无法理解的混沌有关。

或许，我们只是被一些邪恶的精神引领着兜圈子？^[11]

“无法理解的混沌”是马赫的形而上学方面的对手，正因为它是不可建立的，但又不能否认。

泡利发现，荣格的思维方式带着马赫的“指纹”，对这个说法荣格觉得难以接受。“我明白〔马赫〕为你伸出了帮助之手，迎接你对物理的定义，”^[12]泡利如此写，意思是他感觉到荣格有对现实进行心理化的倾向。泡利说，马赫证明了物理学、生理学和心理学的差异主要是各自的调查手段不同，但是，“在任何情况下，对象总是精神的‘元素’”。^[13]但是，泡利承认，荣格跟马赫的相似性也就到此为止。马赫的实证主义态度一般是不合理的，因为，正如泡利在他的信中所指出的：“为了满足本能和智力的需求，一个人必须引进一些有关宇宙秩序的结构元素，这本身就是不可建立的。”他补充说：“我感觉，似乎在你的情况中，原型主要扮演的就是这个角色。”^[14]

泡利不像马赫，他不反对形而上学。事实上，他认为一个思想体系建立在不可建立的概念上其实是必要的。不这样做，就等于是否认自然的不可建立性和非理性的一面，对于这一点，心理学和物理学都是了解的。这其实是关于何种问题是形而上的，何种不是。泡利写道：

在自然科学中，人们对有用性做出务实的声明……（为了理解什么是可以建立的秩序）；在数学上〔只有〕正式的一致性的声明〔不能在数学上证明〕。在心理学上，有无意识和原型的不可建立性的概念；在原子物理学上，存在的原子系统的特点的完整性，这不是在同一时间都能“可以建立的”。^[15]

除了这些对形而上的现实的思索，泡利感觉，荣格的心理学相对于心理-物理问题，有一些失之偏颇的地方。他认为荣格过于看重心理的概念，使得心理和物质合并的中立区域变得模糊了。泡利提出了一个建议，原本希望荣格会同意，结果却发现荣格很难接受。泡利使用了一个亲切的比喻，直率地说：“你的分析心理学有必要卸下包袱。在我看来，就像车辆的发动机运行出现了过载（扩大‘心理’的概念的趋势 = 过载）。因此，我希望能够排一下蒸汽，纾缓压力。”^[16]这和泡利感觉他的物理学的梦呼吁心理学远离分析心理学，朝向“物理背景”的要求是一致的。他做了如下猜想：

在心理学流出的无意识的内容的影响下，未来的发展必须包括物理学的扩展，也许是和生物学一起，在那里心理的无意识可以被接受。但是这方面的发展不可能获得其自己的推动力。（我认为，如果你总是对抗这个潮流，在你不知情的情况下，你的心脏症状总是会伴随着你的工作。）^[17]

泡利声称要想让“精神”有意义，就必须有某种“非精神”的东西。他坚持认为，心理和物质有一个共同的中性的基础。他沮丧地发现，荣格的心理学篡夺了中立的空间，这一空间本应与物理学共享。泡利的非心理的梦正面对这个问题，对于该空间提出了同等的要求。

141

为什么荣格的态度对泡利很重要呢？物理学不应该照顾好自己的房子吗？这个问题，就是泡利首要关注的中心问题。随着心理学和物理学发展，导致人们开始形成对于心理和物质的形而上的概念，泡利认识到了一个炼金术士一直在寻求的真理，虽然结果他们并没有成功。泡利的想法基于完整性的概念，对他来说这是围绕着一个重大的

思想，即：“心理和物质都受一个共同的、中性的、不可建立的秩序原则的控制。”^[18]从内心讲，泡利是一个跟心理学有着深度联系的物理学家。他身不由己地面临着一个个人以及集体的问题，这一问题时刻要求他注意，这一点只有荣格能够意识到——虽然是从某个跟他的心理有关的角度。

本质的统一

在建立这些具有挑衅性的想法时，泡利提出了一个假设：有一个本质的统一体，可以使精神、心理和物质的个人身份变得中性。为了证明这一点，泡利用新的见解重新审视了一个梦，这个梦他曾在他五年以前写的随笔“背景物理学”（见第5章）中提及。梦的内容是：

我的第一个物理老师（一个叫索末菲的人）出现在我面前并且说：“H原子基态的分裂变化是根本性的。[音乐]乐符刻在一块金属板上。”然后，我去了哥廷根。

泡利做过两个这样的梦，在梦中他最初说，“我没有办法说我能给这两个梦任何的‘解释’。我甚至觉得，要想解释这两个梦，就要求所有的科学都必须有进一步的发展。”

现在，他的意图是，这种物理的梦，可以转化为神学和心理学的语言符号，表明在这三者背后，存在本质的统一。

物理语言

对第5章的梦的分析进行一下总结：氢原子，作为最简单的原子结构，包括原子核中一个单一的质子，以及一个单一的绕其旋转的电

子。它代表了自然界中一种根本的对立双方关系，是原始宇宙开始的象征。其基态，是电子在不落入原子核的前提下可以获得的最低能量状态。打破基态，就会产生线谱中的双峰（如镜像），泡利认为这一点是根本性的。金属板和上面雕刻的乐符构成了不可分割的一对。哥廷根在数学史上有着显赫的地位。

神学语言

对于神学语言，泡利引用了上帝的形象作为“对立的组合”（*complexio oppositorum*）——一个完整性的符号。上帝的光芒照耀着人类，人类也获得了上帝的形象。因此（就像基态的分裂一样），“双峰”或是“反射”就形成了：人类反映了上帝的形象，其中包含对立面，与太阳之子位于正中。^[19]（第5章第85页的插图描绘出了向上和向下的三角形，象征了泡利描述的情形。）

分析心理学的语言

在心理学的语言中，泡利把梦解释为代表个性化的各个方面。最初有自性与自我（分别类似于质子和电子）。对于反射（以磁场象征），出现了分裂或倍增（象征了不断扩展的意识），从而形成了“四位一体”。金属板以及上面所刻的音符（爱神）象征了泡利特别认真对待的物质和心理的不可改变的关系。泡利的第一个物理教师索末菲以自性的角色出现，他知道梦的基本含义。

泡利认为他梦中拜访数学研究中心哥廷根的行为代表了在毕达哥拉斯的意义上的数字（索末菲对把原子光谱和毕达哥拉斯的“天体音乐”进行联系特别感兴趣）。在以后的一个活跃的想象中，泡利把这一联系解释为某个具体的思维过程。泡利感觉到数字本身具有深层次的心理意义非常的惊人；后来这一点的重要性对他来说变得无比重

要。泡利直观地看到，数字在心理和物质的意义上充满了潜意识的内容。他写道：“在这里，新毕达哥拉斯元素起作用了，这一点或许可以进一步研究。”^[20]泡利也注意到，索末菲对于原子光谱的频率所表现出的不寻常的数字序列，表现出了与毕达哥拉斯类似的兴趣。泡利对数字象征意义的兴趣将在第 10 章进行讨论。

三个环

泡利用来解释自己的梦的“三种语言”让他想起了有关三个相似的环的古老的寓言。这个故事讲道，一个很宝贵的环，经过几代人，传到了一个拥有丰厚家产的继承人手上。后来，这家的主人无法决定他的三个儿子中谁才能是这个环的合法的继承人。为了避免做出这样一个艰难的决定，他偷偷地制作了这个环的副本，给了每个儿子一个。但是，当父亲去世后，每个儿子都声称自己应该拥有原本的环。这件事被带到裁判官面前，但是问题仍然没有得到解决。传说中说这个慈爱的父亲其实是上帝，而这三个环代表了三大宗教，即伊斯兰教、犹太教和基督教。

后来有一出戏采用了这个故事（1779 年），戏剧的名称是《智者纳旦》（*Nathan the Wise*），作者是戈特霍尔德·莱辛（Gotthold Lessing）。* 在莱辛的戏剧里，纳旦是一位富有的犹太人，因睿智而出名。耶路撒冷的慈善的省长萨利曼曾咨询他，三教中哪一个应被视为是最高等的。纳旦通过援引三个环的比喻巧妙地进行了回应。纳旦说，由于原来的环会使佩戴者有很高的品德，而且因为三个儿子中没

* 莱辛，德国戏剧家、戏剧理论家。生于劳西茨地区的卡门茨，父亲是牧师。——译者注

有任何一个看起来拥有如此高的德性，纳旦得出结论说原初的环，即第四个，必然已经丢失了。他宣称，跟三个环一样，每个信仰都应被重视，因为它使信仰者具有更高的德性。莱辛有效地利用舞台，对当时宗教所表现的不宽容性作出了大胆评论。

泡利对莱辛的戏剧进行了发挥，目的是把三个环和物质、精神和心理联系在一起。跟炼金术语相一致，“三个变成了一个，成了第四个，”他认为真正的环具有最高的价值。泡利现在关注的是第四个环。

荣格对爱神的评价给了泡利深刻的印象。关于中国女子的有节奏的舞蹈，荣格曾说：“赋予阿尼玛特殊的意义和强度的原则是爱神……其中，[舞者的]智慧占主导地位，[她的在场]特别是跟感情，以及接受关系的感情有关系。”^[21]

泡利把第四环看作是代表了爱神的原则。爱神、物质、精神和心理被提高到了一个更高的层面，爱神是占主导地位的原则；没有爱神，就会有分歧，缺乏统一。泡利写道：“我现在很肯定，三个环[精神，心理和物质]之间，以及和人之间的一般的关系，现在是一个真正的环[爱神]，它包括了‘虚空的中心’。这就像是我发现了我自己的神话!”^[22]

145

“虚空的中心”这一短语为这种说法增加了道家的色彩，这其实蕴藏着类似荣格的自性的概念。《道德经》道出了这句话的精髓：

视之不见名曰夷。

听之不闻名曰希。

抟之不得名曰微。^[23]

泡利把爱神看作既指外部，也指内心世界。以中国女子形象出现的阿尼玛，把他和爱神关联在一起，通过她，他觉得自己和“无”

相连。

荣格的许多病人的曼陀罗，包括泡利的，其中心是空的（无）。这对荣格意味着，在现代的梦中投射的上帝的形象，在某些情况下会为了自性的利益而被撤回。

由于担心出现误解，泡利向荣格保证，他继续被无意识引领，无论是精神的或是中性的。

他感到荣格的身体可能还不够好，没有办法回信，泡利在信的末尾表示，他希望过一段时间他们能有机会继续讨论。

心理防御

146

一个多月后（1953年5月4日），荣格回了一封长信。荣格对可建立的和不可建立的进行了进一步的阐述。他写道：“有一点是不言自明的，即一个人永远不能对可建立的感到满意，因为那样的话，你可以说，就整体而言，这个人理解的不过是……感知的实际生活就在可建立的和不可建立的边缘起作用。”^[24]对泡利和荣格来说，都是不可建立的丰富了他们的思想，触动他们的都是形而上学的现实。

为了应对泡利对他的批评，说他过度扩张了他的心理学，荣格提高了在精神和物质世界中心理的地位。由于心理作为观察自己的媒介纯粹是体验性的，它因而是可以建立的。精神可以把肉体和精神的经验（换句话说，我们认为是其他东西的一切）提高到意识的层面。反过来，这些只有作为精神的表现才是可以建立的。在这个意义上，心理既属于精神又属于物质。荣格没有承认心理学被过度扩展了，他反驳说，他的心理功能因素的概念，就像中性的语言，蕴含着一种非心理的本质，只有通过他所产生的（如共时性）效应（对于物质）才是可以建立的。

由于泡利坚持认为他的梦不应该用心理学来解释，荣格认为，由于某种原因，无意识正把他从心理学转向离开。他说，很自然的，泡利的梦会使用物理学的语言，因为这是他感兴趣的领域，但是他的物理之梦的心理含义在别的地方。这种观念当然是泡利所不能接受的，因为他认为他的物理之梦是脱离了他的个人心理的，虽然他确信它们可以跟他的个性化联系在一起。

尽管他们俩对泡利物理之梦的观点不同，荣格鼓励泡利继续他的努力：“你对于实现开普勒的天文学和弗拉德的哲学的相反的观点的原型假设已经迈出了两步，而现在你似乎是在迈出第三步，即‘泡利对此如何说’的问题”。^[25]

荣格指出，泡利提出的问题，关系到了自然的基本原则和宇宙秩序的问题。如果有关的问题关乎“宇宙的、普遍的意义”，而不是个人的问题，那么个人的整体性就遭到了挑战；荣格认为，在思考宇宙的整体性时，个体的整体性是必需的，这将反映在梦中。荣格断言，梦中的金属板与它的物理的象征，都属于这一类。可以理解的是，梦的意义仍然是模糊的，这意味着这个梦还具有更多泡利没有认识到的含义。

荣格说，泡利的宇宙的梦跟他自己的梦有着某种相似性，只不过荣格的梦是一种神话的表达，而不是物理的表达。荣格引述了这样的一个梦，在梦中，一群大型动物在丛林中构成了一条路。荣格发现，如果他不停地思考这个梦，自己就会心动过速。他的结论是，这些动物在执行它们的任务的时候不想被人观察。因此，荣格决定，他需要“摆脱心理学，等一等看无意识是否自己会产生某种东西。”^[26]因此，有意识搜寻一个宇宙的真理，这一点让荣格觉得既表明了自己的兴趣，也表明了泡利的兴趣，可以使无意识产生无法解释的回应，需要耐心观察才能看它产生什么样的回应。随后的一封信显示，泡利对荣

格的梦有自己的看法。

要想完成心理与非心理的关系的图景，并且跟莱布尼茨（Leibniz）对心理的看法〔认为心理是由没有窗户的单子（monad）构成的〕相对，荣格认为心理向不断变得遥远的图景开放，他认为这拥有一个先验的现实。这个先验的现实很能说明自性，对此荣格写道：“〔自性〕是随着经验稳步增长而变得更清晰的一个概念——如我们的梦所显示的——只不过，没有失去任何先验的东西。”^[27]因此，对荣格来说，心理不仅有窗户可以观察物质与精神，它也有一个朝着先验开放的窗口，这意味着有的现实超越了人类想象的能力。从这个意义上说，心理跟物质和精神的联系就成为了一个“四元结构”（quaternio），三者中增加了先验的因素。^[28]

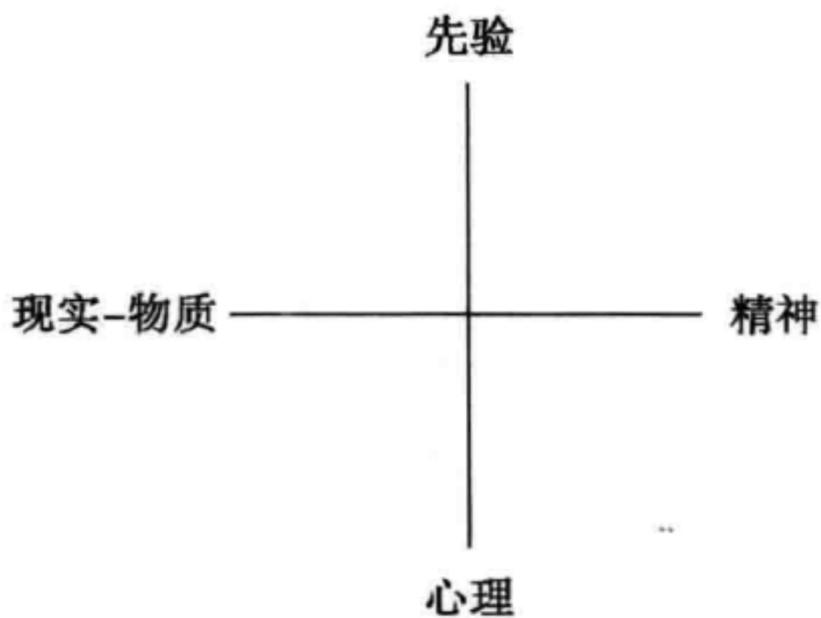


图 8.1 先验的第四元素

考虑到这一点，荣格对泡利的“三个环”提出了自己的意见。他注意到泡利的手上有两个环，即物质和心理，他确定第三环是精神，这一因素跟“神学与形而上学的分界”有关。第四个环是人与人之间的关系，与其他三个一起，形成了统一体。在心理上，这提供了通过博爱（*caritas*）解决世俗问题的手段。博爱是一个基督教的概念，意

意味着出于敬上帝而表现的对全体人类的爱。但是，正如荣格迅速指出的那样，毫不吝啬的爱的态度并非无关魔鬼的因素，而且正因为魔鬼，个性化的过程才获得了推动性。博爱呼吁在尘世中实现先验的理念，并且为了达到这一点，把所有的基督教美德都进行了考验。由于这给个人所带来的心理负担可能超过一个人能够承受的程度，就会形成阴影投射，以缓解心理压力，但只能是暂时缓解。为了摆脱这一点，需要通过投射认识阿尼玛的阴影和解脱——总之，与无意识的对抗。

泡利着迷于“心理与物质的对比”。与他不同，荣格感兴趣的是另一种动力，即“精神与物质的对比”。他认为，现代社会把精神等同于智力，已经基本上失去了对精神的感知。“可以说，精神因此从我们的视野中消失了，取而代之的是心理。”^[29]这可能是对在他的最后一封信中，对泡利的消失的精神观念的一个含蓄的责备。 149

荣格承认，他强烈倾向于以对立面来思考，比如精神和物质。在所有的对立双方中，他将其中的一方看作是另一方的条件，而心理是观察的媒介。这使物质（物理学）以及精神对于观察者来说都成了具有个人意义的东西。荣格与泡利的分野正是在这里，泡利看待物质——通过他的物理之梦——具有和观察者的心理无关的意义，其自身就是一个象征性的现实。 150

第9章 精神与物质：探索存在的秘密的两种方式

正如物理学探索完整性，分析心理学也在探求一个家园。

——沃尔夫冈·泡利

阅读《答约伯》对泡利来说，既带来了刺激，也带来了烦忧。而且，他与荣格的讨论让他觉得他无法把自己所认为的心理-物理问题跟他有效地沟通。除此之外，他感觉他对无意识的态度受到了误解。泡利对此深感不安，其程度可以从他收到荣格5月4日的信后，写给自己的朋友玛丽-路易丝·冯·弗朗茨（1915~1998）的两封信看出来。他希望从她那里获得理解和建议。

泡利跟弗朗茨的通信可以追溯到1951年，这表明他们之间的关系很密切。弗朗茨十分推崇荣格的学说，她也因自己的学者和分析师身份赢得了尊重。她有着敏锐的分析头脑，具有广泛的兴趣。她在分析心理学领域有着崇高地位，毕生致力于这一领域。她在数学和物理学方面具有很高的资质，终有一天，会培育出她对心理和物质之间的关系着迷情结。她和泡利发现他们二人特别合得来是很自然的。在这名年轻女子和著名的教授之间，无疑也有一种无意识的吸引力，其

中阿尼玛和阿尼姆斯起到了一定的作用。

从1951年起，泡利写给弗朗茨信的表明，二人之间的友谊得到了发展，也许将这种关系描述为智力上的恋情更为妥帖。在此之前，泡利的智力生活一直是在男性的圈子里，所以一旦发现他能够和一名女性建立起一种类似柏拉图似的恋情一样的关系，一定会让他兴奋不已，这一点不难理解。在他们早期的信件中，他写道，她是他遇见的第一个和他自己有着同样的心理类型的女人。到了1953年，他们之间信件上表达爱意的致敬的称呼已变得较为正式，不过他们的友谊依然延续着。

152

1953年5月，泡利写给弗朗茨的两封信讨论的几乎全部是他最近跟荣格讨论的内容。特别是，他感叹道，荣格对于他所持的物理的梦需要物理的解释这一观点并不支持。在泡利看来，很明显他梦中的物理象征具有原型层次的意义，而且心理-物理要求物质以及心理都被视为形而上的现实。此外，荣格拒绝他所说的其心理学“过载”了，需要流到物理学中“以舒缓[心理学方面的]压力”，这也让他感到很是困扰。^[1]他感觉被遗弃了，并且对荣格回应他的想法的方式感到不安，他在给弗朗茨的信中（1953年5月15日）坦陈了自己的想法：

总体来说，对于荣格所处的整个[内部]圈子里的人在数学和自然科学方面的知识的缺乏，我现在感到有点厌倦了。我还是期待有一天会发生奇迹，找到有个人在数学和自然科学方面有足够的水平（比如这个领域大学高年级学生的水平），同时还要足够成熟，能够理解我的梦的心理方面。^[2]

泡利向她寻求帮助，问她跟荣格交流的时候，是不是采取“旧

的”形式才能达成更有效的沟通——就是使用象征性的语言，其次才是通过智力或精神进行沟通。尽管他说出了这样强烈情绪，泡利还是无法把荣格从他的脑海排除出去。他认为他“必须”至少应该再一次写信给荣格。

153

给荣格的信

三个星期后（1953年5月27日），泡利仍在惦念荣格的健康情况。他再次因为荣格回了他的上一封信而写信感谢他。^[3]他的心情，比起跟弗朗茨的信中所提到的无望的感觉，明显改善了许多。而且毫无疑问，弗朗茨帮助他调整了心态。虽然他不认为他与荣格的思想交流处在危机中，但是他指出，他们仍然存在一些悬而未决的问题需要讨论。首先，他认为荣格所划的精神的分界线偏离心理太远了，虽然他自己并不清楚这两者之间的距离应该是怎样的。要了解泡利脑子里所想的是什么，只需回想一下他对于《答约伯》中对于物质被过于精神化的批评就知道了。在他看来，应该给予阴间闪灵（chthonic）方面更多的重视。

泡利希望通过揭示自己的两个梦中的原型意象来表明自己的观点，从而为心理和精神的关系提供模型。在第一个梦中，陌生人是一个善变的人物（他称之为梅斯特），他从河中出现，与母亲的原型有关系，作为一种内在的现实代表了心理的承载者。在第二个梦中，在暴风雨中，一个女人从陌生人的身体中出现（让人想起雅典娜从宙斯的头中诞生）。泡利的直觉认为这两个梦想都彼此相关，两者都象征着“无母亲的女人的原型，她就是自己的母亲。”^[4]因此，陌生人既是被生育者，也是承载者；既是被创造者，也是创造者。泡利认为这些图像代表了心理和精神之间的密切关系。

泡利抗拒从他的梦读出个人意义，基于此，荣格曾提出，泡利由于某种原因，希望回避心理学。但是，泡利解释说，用物理学来解释他的梦，并不意味着它们没有心理上的影响。相反，他坚持说它们引起了连接到无意识的深厚的感情。他断言，这些梦没有将他从心理学分隔开；相反，它们唤醒了他们，让他认识到心理和物质之间存在着关系，对此，物理学和心理学也都有着相关性。

154

泡利同意荣格的观点：“只有从整体性中才能创建一个整体性的模型。”这呼吁他关照个人的路径，并且需要物理学吸收潜意识的非理性因素。泡利认识到，了解心理-物理问题无可避免地和自己的个性化绑在了一起。

为了澄清自己的论点，人物分析心理学需要分给物理学一些内容，以减轻其负担。泡利引用了化学和原子物理之间的关系来说明这一点。化学要想进一步发展，就需要量子物理学。他说，这跟物理学和心理学之间的关系是一致的，物理学的范围需要通过无意识心理学来得以扩展。泡利认为，荣格所做的丛林中的动物踩出路径的梦，正是呼吁从心理学的侧面，沿着这个方向进行有目标的定向运动。他尊重荣格的意见，等待其解析出这个梦到底是什么意思。但是，这并没有阻止他跟荣格表示，由于荣格不承认这种观点，才导致他的心脏出了问题。为了证明他对荣格的梦的这个直言不讳的解释有道理，泡利回想了他的生活中的一些导致他形成了现在的一些想法的事件，认为无意识非常积极地支持他的立场。

为了通过无意识的方式使自己的观点更加明确，泡利选择了一个梦来说明，在梦中，爱因斯坦出现过。这个梦的背景是，泡利提到了爱因斯坦与量子理论发展有关的历史事件。1905年，爱因斯坦在马克斯·普朗克发现量子的基础上，证明了光是由粒子（光子）组成的，同时也承认，人们同时也能观察到光的波动性。为此，他被授予

诺贝尔物理学奖。这是量子物理学发展中的重要一步。虽然量子理论最终要由他人来完成，爱因斯坦被认为是这一理论的创始人之一。

随着量子理论的发展，到 1927 年，人们确定，亚原子粒子的行为只能以一定的概率被确定。牛顿物理学的决定性在量子水平上已经不复存在了。爱因斯坦无法接受这一点。他声称该理论是不完整的，认为自然界只能是由理性的定律所决定，这需要由科学来证明。他相信，人们会发现，自然有一个客观的现实，其中没有矛盾和不合理的地方。

但是尼尔斯·玻尔和他的想法不同。玻尔以光作例子，更倾向于认为光不是“或/或”，而是“既/和”——换句话说，即光同时既是粒子又是波，这对于完整性是必要的。像爱因斯坦那样，既要求客观性，又要求完整性，是不可能实现的。爱因斯坦和玻尔之间的矛盾一直没有解决。爱因斯坦坚持他的决定论观点，而玻尔则建立了互补性的概念，这一理论接受矛盾作为自然的整体性的条件。

1927 年，在布鲁塞尔举行的索尔维（Solvay Conference）会议上，玻尔与爱因斯坦正面交火。爱因斯坦提出了一个巧妙的论点，说明新的量子理论的非决定论是基于不完整的知识。虽然当时玻尔的反驳赢得了胜利，但是爱因斯坦仍顽强地坚守自己的信念：“那个理论……说了很多，但是并没有真正让我们距离‘老人家’（上帝）的秘密更近。无论如何，我相信，上帝不玩掷骰子。”^[5]而对于玻尔呢，量子理论凭借其完整性排除了客观性（决定论）。尽管爱因斯坦反对，哥本哈根学派的思想仍然成了盛行的理论，它认为矛盾是其形成的必要条件。

在向荣格介绍了这样的历史背景之后，泡利提到了 1934 年的一个梦，他说这个梦第一次使他意识到他的物理之梦的意义。

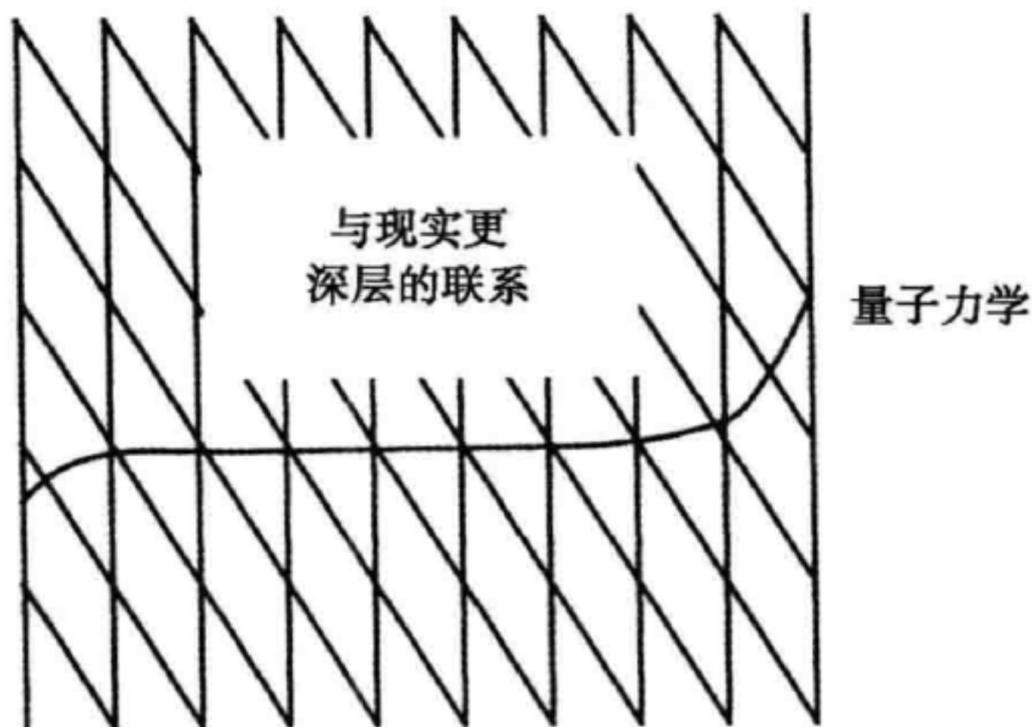


图 9.1 量子剪切

一个看起来像爱因斯坦的人在黑板上画了一个图：

“这个图跟上述争议有明显的联系，”泡利评价说，“并且似乎包含一种来自潜意识的答案。它向我展示了量子力学……作为一个在二维意义世界的一个一维的切口，第二个维度只能被看作是无意识的和原型的。”^[6]

这个梦表示，物理学的原型背景，作为一种形而上学的现实，和集体潜意识有一些共同之处，但只是作为一条线，而不是一个面。由于缺乏对这种联系的感觉，泡利认为，经典物理学处于停滞状态，并且是不完整的。但是，这里还有其他的一些问题。物理学的使命是寻求其与无意识心理学的完整性，与之相对应，荣格的心理学的使命是探索它与某个已经建立起来的学术领域的关系，比如物理学。泡利声称，这将重建弗拉德曾担心会随着科学的发展而丧失的整体性。现在，在做过有关爱因斯坦的梦二十多年后，泡利的头脑出现了两种四位一体，它们全面展示出，心理-物理问题如何可以导致产生这种整

157 体性。

泡利的第一个四位一体跟智力思辨的第三个环有关。它涉及四个人物：荣格、爱因斯坦、玻尔和泡利自己。

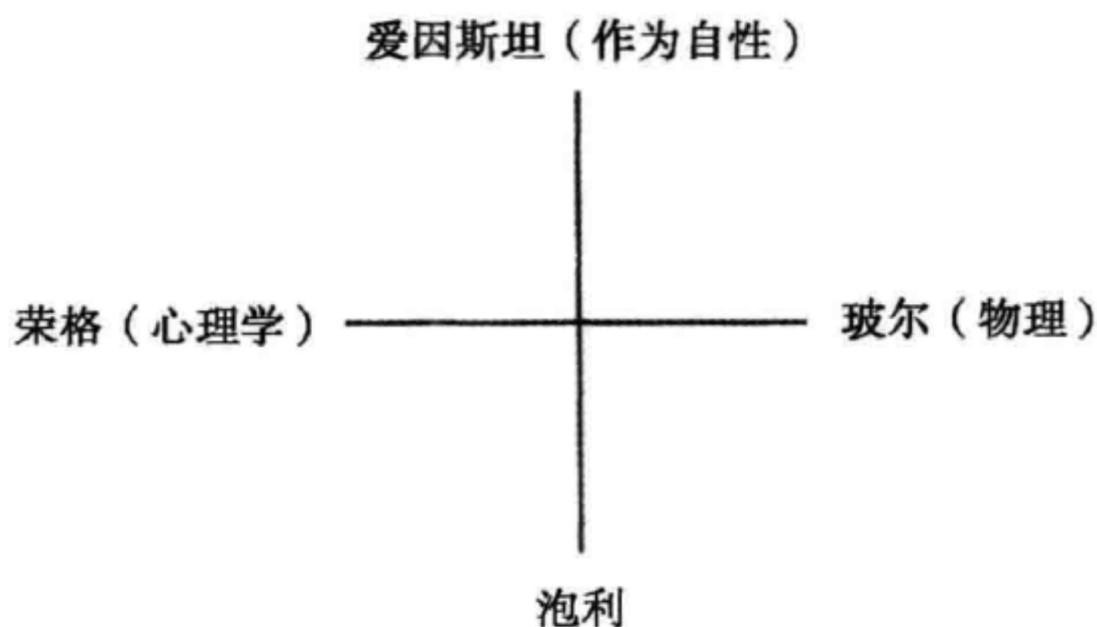


图 9.2 第一个四位一体

在这种模式下，荣格和玻尔代表各自的领域。然而，神秘的爱因斯坦需要特别一提。爱因斯坦不仅是公认的相对论的创始人，而且也是“互补性的教父”。^[7]然而，玻尔所提出的互补性，却让爱因斯坦的经典头脑不能接受。在考虑这场冲突的时候，泡利确定了爱因斯坦是一个阴暗的人物，他与自性相关联。

在这个四位一体中，玻尔和荣格是一对互补形象。物理学通过对无意识进行同化，需要扩展（完整性），而荣格的心理学尽管具有完整性，却需要获得物理学所享有的学术地位。

泡利预想到了这种整体性的原型：“我不知道这个统一（*coniunctio*）能否以及何时能得以实现，但我毫不怀疑，这将是降临到心理学和物理学上的最美丽的命运。”^[8]

泡利无法把握住智力思辨的第三个环，所以他说，他还没有遇见过任何像荣格那样的人，同时这个人能够拥有物理学和数学背景。由

于这个问题仍然没有得到解决，第三个环仍然悬而未决。泡利接着把第四个环看作是统一对立面的未解决问题的补偿。它代表了通过无意识而非智力通往统一的一个路径。由于心理-物理问题不能从他的个性化孤立出来，两者相互依赖。

谈到他的个性化（第四个环），泡利创建了第二个四位一体，代表了他个人心理的一个方面。这个用荣格的四个心理功能表达，可以用下图显示（有所修改）：

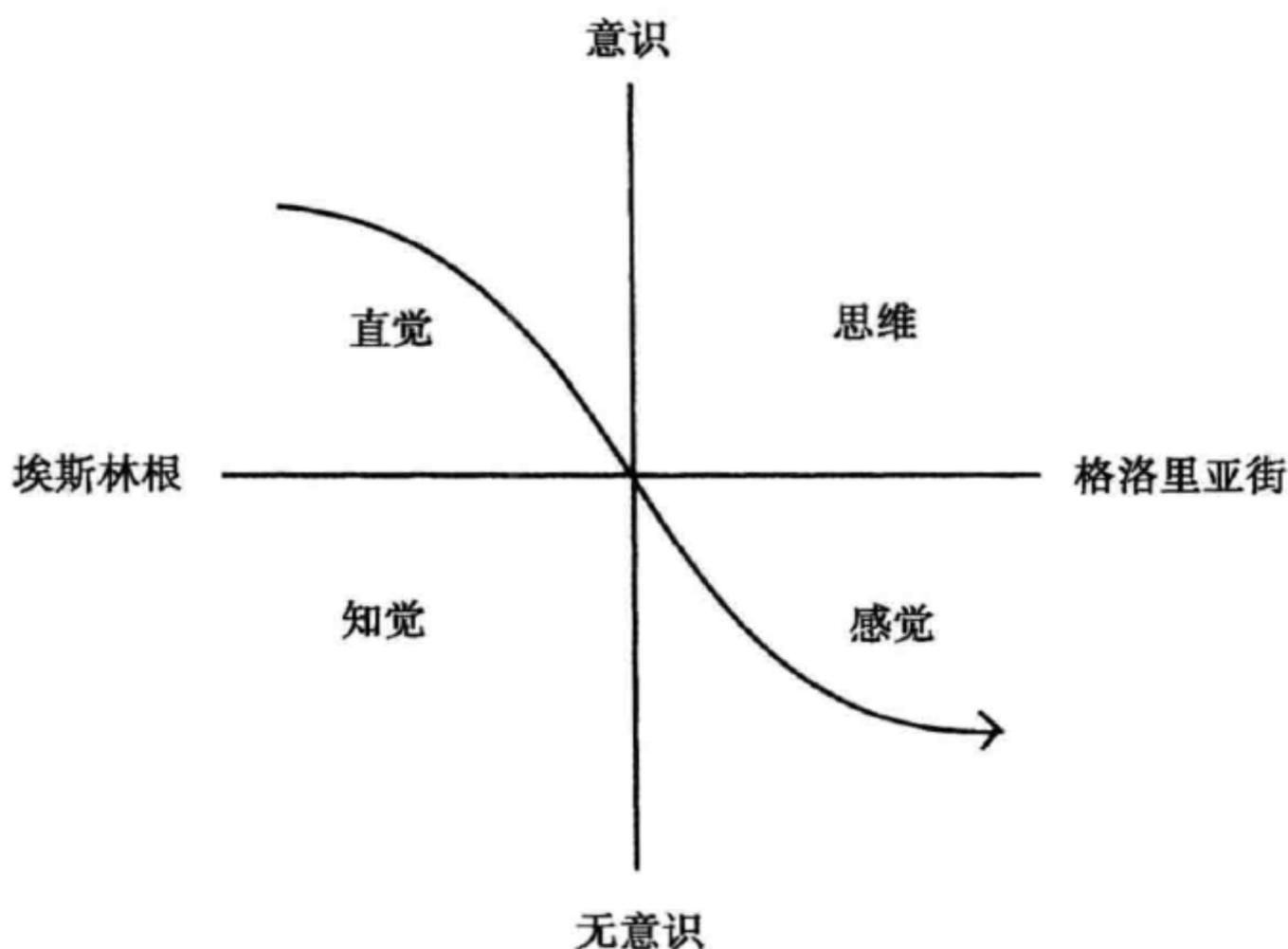


图 9.3 第二个四位一体

泡利以这种方式代表四个心理功能，^[9]把自己归类为一种直觉/思考类型，其知觉和感觉是一对意识稍弱的功能。左侧的数字是黑色的——是埃斯林根梦里的阿尼玛精神，而右侧与泡利对知识的追求相关（他工作所在的格洛里亚街，代表了他对物理学的兴趣）。在个人层面上，埃斯林根的一侧正中“寻找家”，他看到有一个由左到右的

运动，然后向下朝向无意识，他途中遇到出现在他的梦中的物理图像：“从无意识中产生的东西，只是通过物理学的一个象征性的扩展，使我逐步看到的東西，这是今天的物理学和心理学之间的中心。”^[10]

泡利现在设想将两个四位一体结合在一起，一个是垂直方向一个是水平方向，以便占据与一个具有共同中心的三维空间。（可以把这个跟第2章中描述的世界时钟的图景进行比较）。泡利凭借这双重的图景，希望能够揭示由两个四位一体定义的整体性的原型。

他觉着当时无法跟荣格更多地叙述主观整体性的性质跟自然的整体性的关系，泡利在末尾乐观地告诉荣格，他们之间的中间地带逐渐可见了。

荣格给泡利的回信

荣格在回信（1953年10月24日）中，郑重地为他在回复泡利的信的时候的“重大”延迟道了歉。除了健康原因之外，他回信拖延日久主要还是由于泡利提出了大量的问题：“你的信触动了我身上阴暗的、令人不安的东西，在此期间，我急切地努力想把握这些东西。我不时地拿起你的信，从各方面考虑信的内容……现在我似乎可以尝试给你回信了。”^[11]

160 荣格同意说心理和物质都有一个共同的先验的本质，他把这一点和心理功能的原型关联在一起。除此之外，还有精神领域。目前的问题是心理、物质和精神应该如何相互关联。值得注意的是，这需要个人作出该决定：

像物质一样，心理也是建立在母亲原型的矩阵上。相比之下，精神则是男性的，建立在父亲原型的基础上，其结果

是，尤其是我们生活在一个重男轻女的时代，它声称自己优先于心理和物质……在这个古老的三分法中，精神被提升到神圣的地位，带来了一定的无序，从而打破了平衡。更加复杂的情况是至善的气动神性，这强制性地导致物质滑入附近的[邪恶]。在我看来，必须避免这些神学纠葛，并且必须给心理一个中间或更高的地位。^[12]

这最后的陈述表达了荣格心理学前提基础。个性化要求精神的至上被心理的先验本质（自性）所取代。心理包含了所有的内部世界的内容，无论这些内容是来自身体还是外面的世界，抑或是来自精神，这里精神代表身体之外和外部（物质）世界的一切，不论是黑暗的还是光明的方面。^[13] 宗教的象征意义就是其中的一个例子。回到心理和物质之间的共性的问题上，荣格的结论是，有至少两种方法来揭开这一“秘密”：“生存的秘密不能只有一个方法可以揭示；必须有至少两个方法，即一方面物质的事件，以及另一方面精神的反映。（此外，要想知道到底谁反映了谁确实很难）。”^[14]

泡利觉得这些话很让他满意，因为这意味着荣格对于他的观点持开放的态度，即他所认为的物质以及心理提供了一个通往先验的路径。

从这个参考点出发，荣格提出了一个问题：两个不能比较的（incommensurables）问题，如心理和物质，有什么共同点？荣格的回答是数字。他认为，从他的梦和无数其他的来源看，心理和物质之间的共同点在于整数之谜，特别是1到4这四个数。他认为它们是最简单和最基本的原型，因为它们直接跟物质和心理相关——跟前者是通过数学相关，跟后者是通过象征相关。

荣格指出，整数与心理结构，以及意识阶段（参考一下玛丽亚公

161

理)有定性的关系。但是,荣格没有提及需要给物理学注入心理学。他认为,调查这两个领域的共同的基础,即数的原型,才更有价值。这个模糊的概念还有很多要讨论的,此刻,一个认识到“一与多”的婴儿把这个概念带到了意识的层面。

除了数之外,而且和泡利的思想相一致,荣格认为共时性及其有意义的巧合,证明了心理和物质这两个领域是在原型层面上联系在一起的。但是荣格不如泡利那样乐观。他不觉得这样的认识会沿着泡利设想的方式发展:“只要是连接心理学和物理学的桥梁如此独特,而且具有难以把握的性质,就很少有人会尝试穿越它。这就好像是心理学和你的科学悬浮在一个深不见底的鸿沟之上。”^[15]

泡利在他的最后一封信上提到了与心理和物质相关的统一的问题。作为回应,荣格说,在过去的十年中,他几乎全身心地投身在这个主题上。特别是,他研究了帕拉塞尔苏斯(Paracelsus)16世纪的弟子赫哈德斯·德恩内斯(Gerhardus Dorneus,常被称作“德恩”)。他预见说炼金作品的其中一部分就是会创建出一个所谓的大同世界(*unus mundus*)。荣格说,“我们可以把这‘[同一个]世界’很好地解释为,在这个世界中,无意识尝试产生结果,一定程度上与你的梦想努力奋斗的目标相匹配。”^[16]他补充说,他即将出版的新书的最后一章,题目是“神秘合体”(Mysterium Coniunctionis),就是专门讨论炼金术中对立面的结合统一问题的。

162

荣格很高兴地看到,泡利所关心的东西和自己类似,他在信的末尾不无伤感地说:

看到我们的观点彼此十分接近,让我感慨颇多。你与同时代的人相比,在面对无意识的时候,感到孤立无援。我何尝不是如此,有时更是有过之,因为我是站在一个独立的领

域中，并试图以某种方式跨越隔开我和他人的鸿沟。一直被认为是一门深奥的学问并不是一种乐趣。奇怪的是，它仍然是关于一个有 2000 年历史的古老问题：如何从三继续到四？^[17]

这里所提到的“有 2000 年历史的古老问题”引起了泡利的共鸣，稍后他对此进行了讨论（请参阅第 11 章，第 181 页，“转型年”）。

泡利给荣格的回信

泡利在回信中（1953 年 12 月 23 日）说，他之所以推迟对数的原型做出评论，部分是因为他在 1 月 5 日去了美国，在那里逗留了三个月。他同意荣格的做法，把心理放在比身体和精神更高等的位置。对于荣格承认“有至少两种方法来揭开这一‘秘密’”，他也深受感动。放大这个想法，他看到了这里的方式，或通往自性的路径，可以在一个关系中建立起来，“不论是对于阿尼玛，还是对于真正的女人，或是对于物理的问题，或整个生命。”^[18]泡利试图同时探讨所有这些路径。

荣格曾提到炼金术士德恩预见了大同世界代表了身体（物质）、灵魂和精神的结合统一。泡利认为这与现代世界中物理对超心理学和生物学的同化是可以相提并论的。除此之外还有婚姻，泡利认为它也可以是大同世界的一个模型，“在它不再是基于天真的阿尼玛和阿尼姆斯投射的基础上。”^[19]

163

泡利把自己的想法与他的两种揭开生命秘密的方式结合在一起，回忆起了一个梦，在梦中，他被告知，“只有两个在一起才可以回‘家’。”^[20]提及这些对立的二元性，他意识到德恩所说的大同世界跟

中国人所说的“中国”相对应——“中国”代表了对立双方之间的一个中立的区域。

信的末尾，他衷心祝愿荣格圣诞节和新年快乐。据我们所知，在接下来的两年里，两人之间没有进一步的通信。

十月末，泡利产生了一个活跃的想象，他专门把想象的内容告诉了弗朗茨。泡利的内部关系和外部关系都发生了显著的变化，并且带来了新的见解和新的态度。以下两章将讲述这些特殊的事件。

第 10 章 对立双方的教训：与无意识的对话

165

只有一架钢琴。

——沃尔夫冈·泡利

在他 5 月 27 日的信中，泡利曾告诉荣格，他没有人际关系的第四个环，而如果没有，第三个形而上学上的猜测的环也超出了他的掌控。对于泡利来说，第四个环代表了爱神的功能，是维持关系时将对立的方面合在一起的因素。荣格认为它站在权力欲望的对面，驱动者是自我；在他看来，权力和爱是对立的。用荣格的话来说，爱神是“一个 kosmogonos，是所有更高的意识的创造者和父母”。^[1]荣格还进一步扩展了这个古老而难以捉摸的概念，为其赋予了心理意义。他写道：

在古典时代，人们能够正确理解这样的事情，

爱神被认为是一个神，超越了我们人类的极限，因此既不能被理解，也不能以任何方式来表现。就像我之前许多人曾试图做的那样，我也许可能冒险去接近这个神。其活动范围从无尽的天空直到黑暗的深渊；但我需要找到适当的语言，才能充分表达爱的不可估量的矛盾，在这个人物之前我

动摇了。^[2]

166

泡利加深了他对第四环的追求，但是他对不确定因素感到厌倦。像但丁一样，他迷了路。在努力了解与心理-物理问题的关系中的自我时，他面对的是陌生的感觉。在这种心态下，泡利决定运用活跃的形象，^[3]希望这会让他摆脱焦虑状态。泡利的这个练习完成的时候，也收到了荣格的信，这是10月24日。这向他证明了，他的活跃的形象力已经达到了无意识的深处。他把这个作品命名为“钢琴课——来自无意识的活跃的幻想。”泡利把它题献给了弗朗兹。而且显然是在他动身前往美国的时候交给了她。下面是加了注释的这一作品。

钢琴课

这一课^[4]是从以下难题开始的：

那是一个大雾天，很长一段时间，我一直受到严重的困扰。有两个学生：年龄大一些的能理解我所说的语词，但是不理解语词的意思；年轻的那个明白它们的意思，但是不理解我说的语词。我无法让两个人统一起来。^[5]

这里的两个学生可以看作是看待现实的理性和非理性方式的代表。对于现实，泡利试图将其作为一个统一的整体来理解。

进入了这一幻想中后，泡利先参观了朋友（弗朗兹）的房子。他希望能在困境中得到她的帮助。但是，他却听到了大师（主人，早期被看作是陌生人）熟悉的声音，他成了一个船长，说的话是“时间逆转”。大师的话改变了幻想的进程。

泡利接下来发现自己成了一个十三岁的孩子，手上拿着一张乐谱。他是在他儿时的维也纳家中，跟他的钢琴教师（黑暗阿尼玛）一起站在钢琴前。（泡利称她为 Dame，意即“夫人”。我要叫她“老师”。）教师意识到已经过了很长的时间，于是提出给泡利上一节音乐课。泡利对这一建议感到高兴，他说，这将有助于舒缓他混乱的状态。经过一段短暂的交往，泡利觉得他被看作了一个小男生，他按了白键的一个大调三和弦 C-E-G。接下来会有很多和弦，一些在白键上，一些在黑键上，一些是大调，一些是小调。无论是有意识的还是无意识的，快乐的还是忧伤的，这四种变化可以看作是对话情绪的表达。

167

老师用钢琴来表达她的情绪。她提醒泡利记起了自己的外祖母舒茨，在他小的时候，她经常给他弹钢琴。很显然，外祖母的演奏温暖了他年少的心。现在，在他成年后，是这位教师形象的阿尼玛让他重新与这些感受联系在一起。

此时，大师威严的声音再次传来，这次说了一个词：“船长”。这对钢琴教师产生了直接影响，她急切地来回踱步，然后坐在钢琴前的泡利旁边。她引领他的手在键盘上弹奏，还接着大师的话说：“好的，曾经有一个船长。”^[6]泡利补充说，在维也纳有一个女孩，她有一颗受伤的灵魂。大师来医治她，但她的父亲不知道该怎么说话，于是大师就转身走了。（虽然弗朗兹从德国来到瑞士的时候就是一个年轻的女孩，但是她的父亲曾在奥地利帝国军队里服役。所谓“受伤的心灵”是否指弗朗兹跟她父亲的关系是一个悬而未决的问题。）钢琴教师问泡利这个故事意味着什么，泡利回答的时候提到了另一位在迦百农的船长，他对耶稣说：“主啊，我不值得你到我舍下：但你只需说一句话，我的仆人就能得到医治。”（《马太福音》8:5）。泡利指出，具有讽刺意味的是，那位父亲只需把《圣经》里的原话背一遍，用“女

168

儿”代替“仆人”，他的女儿就能治愈。泡利有一个幼稚的愿望，希望能知道女孩的痛苦是怎么造成的，但是教师不能说。

这个小插曲是泡利的更大的关切的一部分。他的大的关切贯穿了整个钢琴课。从他对开普勒和弗拉德的研究工作中，泡利已经认识到了完全理性的科学对于世界的不良影响。他争辩说，三百年来，理性的科学态度一直在发展，利用了科学的力量来战胜自然。此中缺少的是无意识的非理性的影响，对此弗拉德看得弥足珍贵。泡利告诉钢琴教师，那些不知道该怎么说话的人主要是自然科学的教授，他们通过审查屏蔽了非理性的现实存在的证据。（泡利喜欢说：“他们的网孔过大。”对他们来说，钢琴上的黑键就像是键盘上的孔。）

泡利很早就有一个愿望，希望把这些想法转达给“审查”者，但是他迄今未能履行他作为“新教授”的作用。现在，他需要找到合适的词，把意义传达给他的同事。

在跟他的钢琴教师讨论有关审查者的事情之后，另一位神秘的上尉（船长）来到了泡利的头脑中：“哥本尼克的上尉”。据传说，他是一个犯过罪的人，出狱后，买了一身上尉的服装骗过了当局。有了这个伪造的身份，他带着一队士兵，从柏林开到了哥本尼克，在那里他把市长抓了起来，抢劫了镇上的财物。皇帝对这样的事件大感诧异，竟然判他无罪。^[7]

哥本尼克的上尉的故事，是一个权力阴影，从泡利的学生时代起就困扰他。演奏了第三段间奏 G-B 后，泡利解释说，他需要有萧伯纳那样挑剔的眼光才能看见很多的哥本尼克的上尉。^[8]他们是骗子，把错误的信念强加给不知情的市民。

现在，展现出了一个更广阔的黑暗领域，在这里另一个集体的阴影显露了出来。这是在“铁幕”的背后，在这里“致命的神学家”成为一个集体威胁。1937年，泡利前往苏联参加一个科学会议的时

候，看到了另一种类型的思想控制。也许是联系到那次的经历，泡利告诉钢琴教师，大师一直寄给他科学大会的照片，在会场有警察阻碍言论自由。思想控制与言论自由的主题贯穿上述材料。

泡利与大师的关系，如今已经发展到了这样的阶段：泡利可以对钢琴教师说：“大师现在希望在任何情况下都占上风，似乎特别倾向于找到我：他要不惜任何代价也要和我在一起！”^[9]接着，泡利在钢琴上弹奏了白色和黑色键的四分之一音符。（与自我联系的白色和黑色键的四分之一音符参与到诱发对立面中。然而，跟四分之一音符的联系尚不是有意识的。）

老师反驳说，她对待大师的态度跟泡利的非常不同。她说，她总是盲目服从他。泡利回应说，他以前觉得这样是适合她的，但是，他现在有了不同的意见。教师笑了，说一个人可以同时弹奏黑键和白键，但最主要的是能弹钢琴（换句话说，跟一个人的感情保持接触）。

按照教师的指示，在用白键弹奏了一个小和弦，用黑键弹奏了一个大和弦之后，泡利惊奇地注意到她长着东方人的眼睛。（这使她和较早出现的中国女子关联在了一起。在泡利的那个梦里，她是完整性和变化的形象表现，体现了对立面。）

理解了这一点，泡利对于“铁幕”背后的阴影的看法发生了改变。他告诉钢琴教师说，现在大师发给他照片显示，苏联军队已被逼退，开始撤回。此外，帘子不再由铁制成的。帘子上有孔，透过这些孔，泡利可以看到迦百农的上尉以及维也纳的上尉。阴影区域正在失去它的力量和自治的能力。

钢琴教师的看法也有了发展。她说，她看到北部有一个遥远的地方，那里住着陌生人：“我看到了大师，他在陌生人当中分发报纸。”她接着说：“[也许他们被告知说]他们的名字是什么，他们是谁。”然后，她在黑键上弹了一个大调和弦（表示有一个含义跟阴影相关）。

泡利若有所思地回答说：“在我看来，白色的键就像是语词，黑色的键就像是意义。有时，语词是悲伤的，而意义却是快乐的，有时则正好相反。”他补充说：“我现在看到只有一架钢琴。”^[10]泡利逐渐意识到，他的幻想刚开始时的两个学生，其实只是同一个人。

活跃想象力加上了思考，自发上升到意识，看似既无节奏也无理由。因此，钢琴教师突然想起她对于泡利的数学概念完全不了解，因为，她说，她只会弹钢琴；但是，她说，他的数字跟她弹奏的音符有关，而她所弹奏的音符则是对感觉上“它有多么温暖”的反应，意思是，大师离她有多么的近。例如，当大师说“上尉”的时候，她感觉到了温暖。^[11]

审查者跟泡利不同，他对钢琴一无所知。钢琴教师说他们的对世界的理性的看法是荒谬的，并且解释说他们对她很冷酷，将她看作是一个自然的精灵，在三百年的时间里，一直利用理性压迫性的影响驱赶她，让她在河流、树林以及天空中漂泊。

泡利回答说她所说的就是他所谓的“事业”——他指的是审查者的因果思维。然后，他弹奏了一个（渐弱的）七和弦。（对这个和弦的主观反应是，它是不完整的，并且需要呼唤另外一个音符来解决。后续的发展反映了这种转变。）

171 钢琴教师认识到自己在过去起到了挑衅作用，并且促进了（共时）巧合的出现，使审查者知道自己的视野有限，对此他表现出了喜悦的神色。然后她问泡利，他是否认为“机会”始终保持不变。泡利回答说：“机会总是不尽相同，但……它有时甚至出现系统性的变化。”^[12]（随后，事情逐渐变得明显起来，泡利的评论跟他的有关物种进化的想法有关；它表明，除了偶然的机会之外，还需要考虑其他的一个因素。）

此时，活跃的想象力发生了巨大变化。泡利发现自己透过窗户在

观察那些“陌生人”，那些人嚷嚷着要听他的话语。（陌生人经常出现在他的梦中，代表了无意识中的“未同化的内容”）。泡利弹奏了巴赫的一段曲子，以帮助维持秩序，此时再次听到了大师的声音：“小弟”。泡利立即想到了他的老朋友马克斯·德尔布吕克，他改变了自己的研究领域，从微观物理学转到了分子生物学。德尔布吕克站在窗口，友好地微笑着。（他象征了一种自由的精神，泡利被这种精神吸引，并且需要把它融入自己的生活中）。

在这个时候，随着图像在眼前掠过，泡利想起了自己从小被抚养长大的感觉。比如，他脑海中的图像有大师，有动物实验，有一个名为达尔文老船，如此等等。他认为，他必须跟德尔布吕克谈一谈，而且自己不能被限制在物理学家的身份上。脑子中的图像让他获得了成为“新教授”所需要的能量。

泡利再次站在窗前，认为自己别无选择，必须跟陌生人说话。在打开的窗口一刹那，他发现自己又回到了苏黎世。这是1953年“实时”发生的。^[13]

给陌生人的演讲

泡利开始演讲，先是回顾了古典物理学与现代物理学的区别。他强调，在量子物理学中，决定论的定律并不适用；一切都依赖机会。他把试图寻找确定的量子理论（爱因斯坦即有此要求）描述为一种“负面的退步的乌托邦”的图景。他坚持认为，新的物理学摆脱了严格的决定论，是一种先进的学说，与生命现象建立了联系。这个新发现的自由可以为物理学打开朝向生物学和超心理学的窗口，那样的话，心理和物质就有可能融合在一起。为了说明他的观点，泡利提到了物种进化。他解释说，有人宣称新达尔文主义不完整，没有在特定

172

的情况下进行定量验证。有证据表明，进化并不纯粹是“盲目的机会”的问题。他声称，随机突变无法解释特定的进化发展，^[14]而且，突变的基因可能并非是盲目的，相反，它们可能是有目的地朝向人类产生的。泡利提出需要考虑到自然的“第三定律”，用来解释自然朝向整体性演进的倾向。^[15]

陌生人要求泡利继续往下讲，但他决定，是时候结束他的讲话了。关闭窗口后，他发现自己又在钢琴教师的面前。她赞许地跟他说（在进行他的讲座的时候）他让她生了一个孩子，但是这个孩子肯定会被视为非婚生的。（这个孩子不是理性的产物，而是无意识的产物。）

泡利关切的是，很难让不了解钢琴的人接受这个孩子。他怎么才能把钢琴教师的旋律翻译到他的现实世界呢？他所想到的答案是“数字”。数字可以给他有关“动物和植物的生命的模式或配置，甚至可能更深层次的象征性的知识。它们可能只是要表达：‘这非常的温暖’……并且能够提供发展的线索。”认识到了这一点，就不会有过时的充斥了因果关系的精密的宇宙观。

173 想象到大师遥远的家乡，泡利不禁悲从中来，弹奏了很多黑键组成的小和弦。再一次，他意识到钢琴教师长着东方人的眼睛。钢琴教师感觉到他的心情比较忧郁，就说：“你忘了四度和音，那是关系到祖国的女人的永恒的声音。这本身就是冲突中的统一，这就是生活本身。”^[16]

老师的话深深地影响了泡利。他谦卑地回答说：“这节课时间不短了。现在我必须回到人们中去，不过我会回来的。”^[17]钢琴教师问他在人们中间他会做什么，他回答说，他将首先设法调和自己和大师的关系。

泡利准备离开的时候，他自言自语地说：“我的意识不能容忍事

物没有对立面。因为我自己是个男人，因此我的意识的对立的统一，将永远是我的女士。”^[18]

他的这一活跃的想象力尚未完结，因为大师的声音再次插了进来：“等一下。进化中心的转变。”^[19]跟先前一样，这些话把幻想引入到了一个新的方向，开启了一个具有深刻的象征意义的发展线索。

听到大师的话，钢琴教师从她的手指上摘下了一个戒指。她在空中挥舞着它，对泡利说：“从你在学校学数学的时候，你就认识这个戒指。这就是‘i环（戒指）’。”^[20]

在数学中，符号*i*表示负1的平方根，无法表示为一个实数，因此，它是一个虚数。凭借其跟单位圆（单位半径构成的圆）的数学关系，它和钢琴教师的戒指产生了联系。

泡利倾向于把*i*环从数学的角度象征性地看待，钢琴教师则把它看作是智慧和本能——或理性与非理性——的整体性的象征。关于*i*环，她是这样说的：

它是婚姻，同时它又是中间王国（中国），两者都不可单独获得，只能成对出现。^[21]

在这些联系下，*i*环象征了大同世界，超越了对立。

174

在期待的停顿之后，大师的声音发生了变化，从环的中心发出来，对那位女士说：“保持神圣”。^[22]

泡利意识到他现在应该离开房间，回到自己的现实：

当我来到外面，我注意到，我戴上了帽子，穿上了外套。从远处，我听到一个C大调的C—E—G—C和弦，显然，这是钢琴教师独自一人的时候演奏的。^[23]

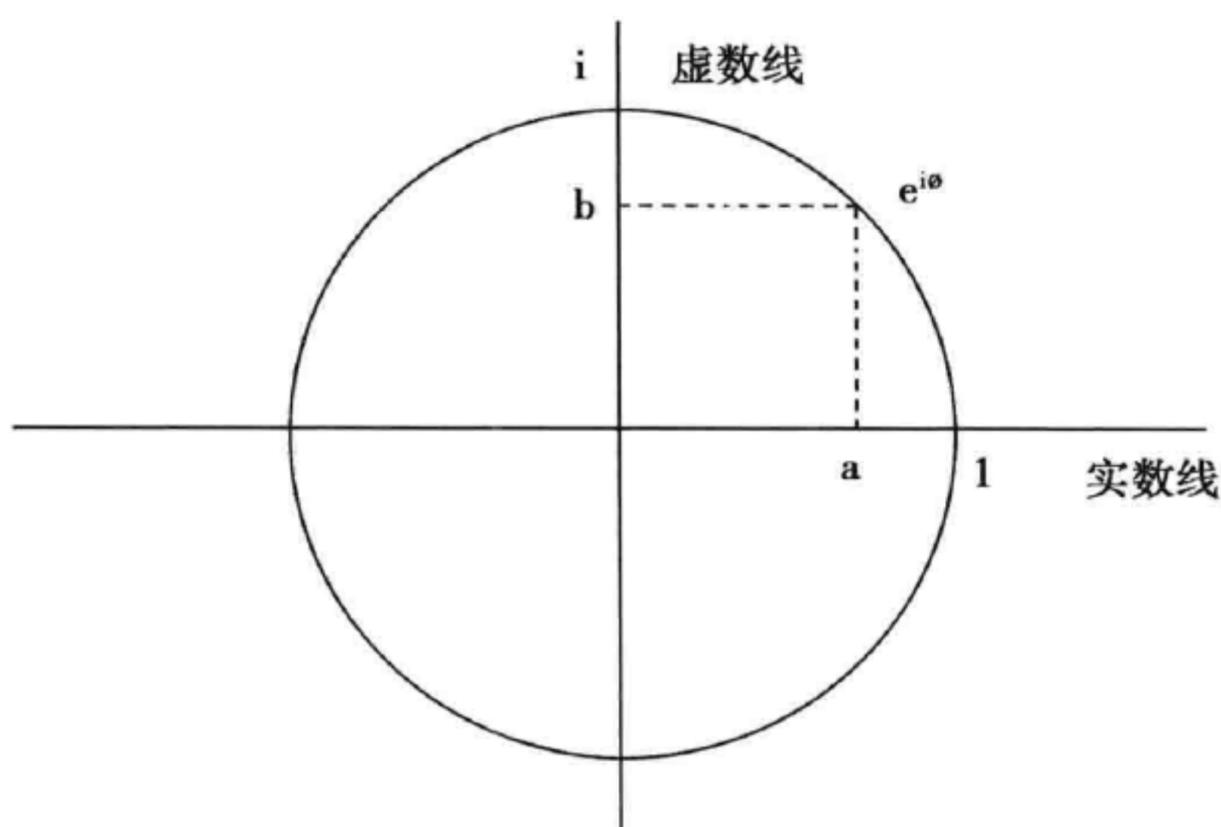


图 10.1 复平面和单位圆。确定了负 1 的平方根是虚数之后，“实数”的领域扩展到了“复数”，既包括实际的也包括想象的（虚）的成分，比如 $a+ib$ 。通过这种方式，实数的界限扩大到了包括所谓的“复平面”，实数位于横轴上，虚数位于垂直轴线上。在复平面上，这个环以简略的 $e^{i\theta}$ 表达式表示为一个单位圆。

175

泡利离开后钢琴教师所弹的和弦既是声明，也是签名。在泡利这番活跃的想象力之初，他弹奏了 C—E—G 的三和弦。钢琴教师重复了这三个音符并且增加了第四个，目的是为了跟泡利交流，让他知道，他的愿望已经取得了丰硕的成果。由于他对于对立面充满忍耐，一个孩子诞生了。现在，他的任务是把这个孩子介绍给他的世界。

钢琴课让泡利达到了一个新的意识水平。他进入朋友的房子后，又听到了大师熟悉的声音。大师的身份在他的梦中，多年来已经发生

了变化。起初，他把他当作陌生人。在他的梦中，这个形象有一种自相矛盾而又非同寻常的品质，既有可能令人高兴，也可能令人恐惧。但随着时间的推移，这个形象转变成了大师，在钢琴课上，他与阿尼玛的关系存在问题，同时又有着显著的影响。泡利希望改善这种关系。

阿尼玛与钢琴的关系一往情深，她帮助泡利意识到，意思和理解的会合，爱神和逻各斯（Logos）的会合，以及非理性和理性的会合，都必须保持平衡。在这样做时，她在感觉层面上，把他暴露在自己的整体性面前。

要理解最后这一幕的情景，就必须认识到，对于泡利而言数学是超自然的。因为数学有一种与生俱来的能力，可以创造与心理和物质相关的意象和概念，它是泡利所寻求的中性语言的一个合适的候选项。对于 i 环来说，要想明白这个神秘的符号对于泡利意味着什么，需要足够的想象力。由于 -1 的平方根不是作为一个实数而存在，它在现实世界中没有意义。然而，如果没有它，数学和物理将是不完整的。对于无意识，我们也可以这样说。没有了它，心理学就像实数领域被剥夺了一个维度一样。戈特弗里德·威廉·莱布尼茨（Gottfried Wilhelm Leibniz, 1646~1716）对虚数非常的着迷，将其称为“介于存在与虚无之间的两栖类怪物”。^[24]

大师在介绍 i 环的时候说：“进化中心的转变”。这个谜一般的说法表明，在最广泛的意义上，“进化”即意味着转变。环的中心标出了中心原点，它是起点，是焦点，事物围绕它演变发展。

176

泡利不仅对思想的演变感到着迷，而且对生物进化本身感到着迷。大师说的话指的是进化中的一个集体过程，就像是共时性一样，它跟因果律无关。

很明显， i 环是一个非常重要且充满意义的符号，但是跟任何超

自然的象征一样，泡利知道，只有随着时间的推移，才能了解其全部含义。

至于弗朗兹对于这个活跃的想象力如何看待，我会在第 11 章结束的时候阐述。

第 11 章 两颗六角星及对角线舞蹈： 寻找合适的密钥

177

我是耶和华，再也没有别神；
我造光，又造暗。
我施平安，又降灾祸。
造作这一切的是我耶和华。

——《以赛亚书》45：6—7

10月底，泡利已经完成了钢琴课，他把这献给了玛丽-路易丝·冯·弗朗茨。活跃的想象力把他带到一个新的意识高度。泡利感到，巨大的意识变化正在发生。按照钢琴教师的建议，并受到荣格最近写来的一封信（1953年10月24日）的启发，泡利把注意力放在了整数上，好有意识地引导自己的思绪。在11月，即在他去美国之前，他给弗朗茨写了两封信解释这个办法。

给弗朗茨的第一封信（1953年11月6日）

在第一封信中，泡利集中描述了过去和现在对他有重要意义的原型人物。他意在表明他与这些原型的关系经过这些年，发生了怎样的

178 演变。这些包括父母的原型、阿尼玛，还有自性。

这封信有一个神秘的标题，“给符号 6”，接下来是“ $2 \times 6 = 3 \times 4$ ”。这后面还加上了这句座右铭：“应该从数字角度去理解的教授”。^[1]

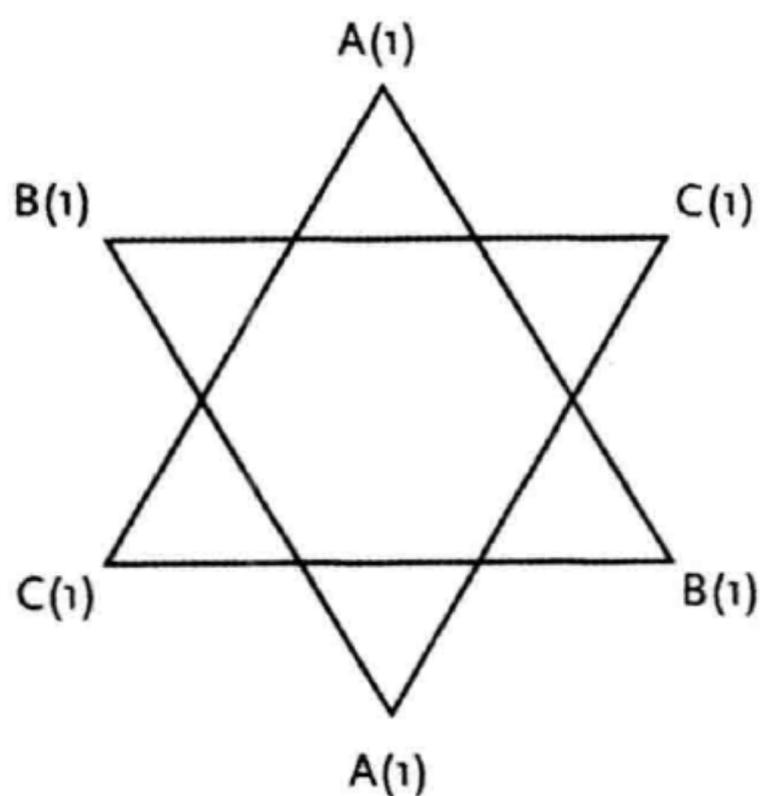
这些晦涩的语句可以追溯到他和钢琴教师的“对话”，他当时建议她可以用数字把旋律模式为他翻译出来，这样他就可以计算（翻译）出它们的含义。从这个角度来看，这封信中报告了他和阿尼玛的关系，但只是在不那么具有意识的层面。

假设这些数字源于无意识（阿尼玛），泡利面临的任務就是发现数字背后的意义。他在信中提到自己先用 2×6 解决这个任务，得到的数是 12，这又推导出了 3×4 。后一组数字引起了他对一个充满阐释价值之梦的宝贵见解。整个过程似乎需要一个思维的序列，从无意识中“非理性地”演化产生。

泡利首先回顾了在他生活的两个阶段里六种重要的原型。首先是“青年阶段”，结束于 1928 年，那一年，他搬到了苏黎世。然后是“后期生活阶段”，从 1946 年（第二次世界大战结束）直到现在。这两个阶段之间（1928~1946），他的情感价值从一个极端摇摆向另一个极端。这一阶段是一个困难时期，充满了“小的转型”。这包括“他生活的危机”（他的离婚、感情危机，以及无意识的治疗体验）以及在美国度过的战争年代。

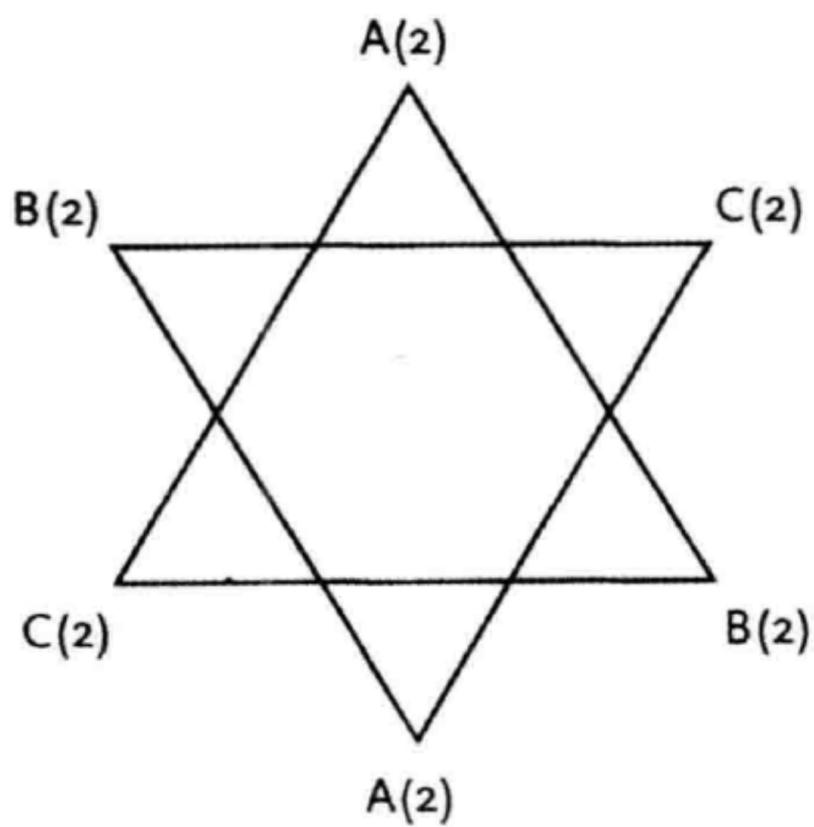
泡利画了两个大卫之星（六角星），一个关于他生活的早期阶段，另一个关于他生活的后期阶段。这颗六角星就像基石一样，象征了一种原型可以依赖的真实身份。

对每一颗星，泡利分配了 3 对原型。



青年阶段

179



后期岁月

图 11.1 两颗大卫之星

青年阶段（截止于 1928 年）

180

A (1) 自我与母亲——泡利与其有正面的关系。

171

B (1) 阴影——它完全投射到父亲身上，对于犹太教带着压抑的负面情绪。与此相对是光明的阿尼玛，它被认为是最高等的。她被看作是智力的启发者。在此阶段，泡利在智力上完全沉浸在物理上。

C (1) 精神上的自性——投射在他的钢琴教师身上，与之相对的是妓女，即黑暗阿尼玛（被视为低等）。

之后的几年（从 1946 年到 1953 年夏天）

转化的原型表现为：

A (2) 自我与现实中的女人（不再是母亲）——伴随一种在“家”的感觉，与他人有积极的联系。

B (2) 阴影——不再投射到父亲身上，被表现为“有争议的、智慧的、缺乏感觉的，”他与光明的阿尼玛相对，后者现在的地位降低，远离地面。她被看作是“邪恶的继母”。

C (2) 大师——作为自性的形象，与黑暗阿尼玛相对，现在显得地位更高了，以中国女人的角色出现，显得地位更高，更神圣了。

在第一颗星的 A (1) 点上，泡利跟他的母亲很接近，所以我们可以合理地假设，这一点指的是他直到成年都有的一种恋母情结^[2]。这种情结可以解释在智力上控制他的光明的阿尼玛，以及他早期为何很难获得跟女性的持久关系。

181

虽然第二颗星的 A (2) 点表示的是跟女性关系有了发展，泡利的第二任妻子在某些方面继续发挥母爱的作用。韦斯科普夫指出：“弗兰卡能够使他的生活变得可以忍受，甚至令他颇感愉悦…… [她]成功地创造了一个舒适的、可以保护他的家。在家中，他可以安心追求自己的兴趣，这些兴趣远远超出了物理学的范围。”^[3]

在第一颗星的 B (1) 点上，泡利回忆起了弗朗茨说给他的一则

评论，说犹太人跟自然科学有着历史悠久的关系。这让他想起了父亲对他在科学方面的追求的影响。他认识到父亲充满智慧，缺乏感情，现在他也认识到在自己身上也存在这些特质。光明的阿尼玛身上所展现的女性的精神激发了他智力上的兴趣，但是父亲仍然在阴影之中。

在第二颗星的 B (2) 点上，转变后的阴影不再以父亲的形象出现，光明的阿尼玛被贬到一个劣势地位。她被投射到他年轻的（金发碧眼）的继母身上，他认为她是邪恶的。

在第一颗星的 C (1) 点上，自性被投射到钢琴教师身上，在她身上，智力具有最高的统治权。这个受人敬仰的教授形象的对立面是黑暗的阿尼玛，跟光明的阿尼玛相反，它被看作是劣等的，就像一个妓女一样遭到蔑视。在这里，感觉功能被抑制。

在第二颗星的 C (2) 点上，自性的投射消失，被看作是大师，是智慧的传播者。黑暗的阿尼玛，现在变成了一个世俗的角色，具有了优越的地位。但是，就像在钢琴课上那样，她与大师的关系仍然存在

中期 (1928~1946)：小转型期

中期包括他的情感危机和战争年代，这是一个转型期，他曲折地认识到了自己的心理-物理问题。

泡利对弗朗茨指出，有关“晚年”的陈述其实不再是真实的现实。他当前正经历较大的转型，在此期间，阿尼玛的光（精神）和黑暗（闪灵）的方面变得非常接近，以至于“我很清楚，只有一个阿尼玛，它既是光，也是黑暗，此外，还是那个真正的女人。”^[4]他觉得他现在可以看到自己的旅程会朝向何方。他引用了 12 这个数字，写道：“[这个旅途] 现在必须关注青年阶段和后期阶段的结合。因此，从 2×6 中出现了 12 这个数，跟黄道 12 宫对应，也跟古代的四个三角

形的划分对应。……这是我心中的目标。这是我想到达的地方。”^[5]

这种两个人生阶段的结合一开始显得扑朔迷离。其实，我们应该怀疑，泡利当时的思考是否理性。他似乎更有可能是在跟随自己的直觉走。把过去和之后的几年结合在一起，泡利得到了数字 12，这让他想起了黄道 12 宫的古老象征，其中包含了 3 和 4。因此，表达式 $(2 \times 6) = (3 \times 4)$ ，其共同属性是结果等于 12，证明了他的个人历史 (2×6) 导致他考虑到数字 3 和 4，象征理性和非理性是一对互补关系。应当注意的是，他个人和宇宙，两者缺一不可，合在一起才能看出 12 的意义。他的祖先是犹太人，与 6 相关联，出现了一个 12 面的宇宙图像，其中包含他所寻求的整体性。这些数字的象征意义一定对泡利有所启发。

泡利还清楚地记得 10 月 24 日荣格写来的信的内容，尤其是其中提到的“2000 年问题”：“一个人如何从 3 达到 4？”泡利对弗朗茨若有所思地说：“人们没有办法从 3 成功得到 4。不过，我敢说，人们可以用不同的方式得到 3 和 4。我的办法是通过 2×6 得到黄道 12 宫，因为旧的永远是新的。”^[6]

泡利认为黄道 12 宫的意义比基督教还要深刻。他称基督教是“宇宙的婴孩”，还说：“因为婴儿还没有长大，因此对他们表示怨恨毫无意义。只不过，生活在儿童中间有时会让人感到厌烦，即便他们也有自己的魅力。”他拿基督教和一些人的错误物理观念相比，那些人认为，满月和新月是不同的天体。他坚持说：“因此，[基督教] 就是这种婴儿物理学的心理学上的对等物！”在这两种情况下，“婴儿”的状态是指无法看到对应的宗教或物理的整体性中非理性的方面。^[7]泡利的激情在于，生活中 3 和 4 要同时出现，他觉得黄道十二宫这一古老象征就代表了这一点。

菲尔茨在 1953 年 11 月 9 日写的信及时到达，泡利拿它来证明他

选择的 2×6 的道路的正确性。让泡利惊讶的是，菲尔茨在信中说起 2×6 的关系时，提到了 17 世纪的基督徒亨利·莫尔（1614~1687）。他是一位德高望重的学者，跟艾萨克·牛顿一起搞过炼金术。在这出精心设计的梦中，做梦的人看到了十二个金色字母写成的句子，他只记得前六个。做梦的人突然被树林里出现的两头驴的叫声吵醒了。前六句表现的是上帝的良善。菲尔茨假设，剩余的六个句子表达的是上帝黑暗的一面，它们被梦给压抑了。

泡利在接到菲尔茨的信（1953 年 11 月 10 日）后，第二天就写了回信，信中写道，在 17 世纪，基督教中黑暗与光明之间的裂痕是如此之深，世界图景只能用 $12=2 \times 6$ 来描述，而不能用 $12=3 \times 4$ 来描述。这个梦所揭示的道理，在莫尔生活的时代似乎只能暗示，即上帝的光明之中也有黑暗。泡利说：“这种情况 [在当时] 是各自分离的……笛卡儿所认为的扩展 [空间] 和思想 [“我思，故我在”] 的分裂，莫尔在梦中表示为 12 分割成 2×6 。这种分裂使得找到“四位一体”的路径 [3×4] 变得不可能。”^[8]

泡利把莫尔的梦和自己的“生命的两个阶段”相比，在他的梦中，他也认识到了上帝的阴暗面，也认识到科学存在已知的原罪。他甚至质疑，驴的叫声是不是不应该被认为是上帝的声音，并称：“上帝对我们说的话总是充满悖论……驴的叫声到底该如何用现代的语言解释，很可能要在很长一段时间之后才能做到。”^[9]

184

给弗朗茨的第二封信

收到菲尔茨的信后，泡利开始给弗朗茨写第二封信，他两天后寄出了这封信（1953 年 11 月 12 日）。他回信之所以如此迅速，表明菲尔茨的信大大深化并扩展了他的想法。在第二封信中，泡利一开始就

描述了他的心情：“周六到周日，狂风暴雨一直没有停歇。此外，我内心也掀起了风暴。然后又归于平静。”^[10]他受到荣格所提及的问题的触动：由男性统治的基督教时代需要修正。其实，他认为，荣格关注的“如何成功地从3到4”的“2000年的古老问题”跟这个困境有关。虽然他很认同荣格对此的关注，但是他质疑他的做法。他跟弗朗茨说，他相信，3和4要同时到达。

荣格援引“2000年的老问题，”是力图解决基督教时代就出现的困境。所以在亨利·莫尔的梦中，两头驴的叫声象征着对基督教的呼唤，促使其承认上帝的黑暗面。黄道12宫似乎提供了一个走出这种困境的象征性的途径，因为其12倍的结构分为三和四部分。它也给了泡利信心，让他发现他对三和四的思考是有历史基础的。

但是，就像他跟弗朗茨说的那样，他已经逐渐认识到，对于 3×4 ， 2×6 的同样问题又会出现。这里面缺了点什么。数字12及其跟星座（ 3×4 ）的联系，只是一个完整的象征。^[11]回顾到钢琴课，这是一个有关找到正确的键的问题。另一个比例也自发地出现在他头脑中，放大了3和4的比例。他说，他也可以改为解决 $12 : 16 = 3 : 4$ 的比例关系，这涉及“带刺和角的问题。”^[12]

185

各种各样的思想开始汇集到一起。泡利感到数字12的想法对他是一种讥讽，毕竟，它并不代表他一直在寻找的整体性，关于3和4的问题，需要考虑数字16。他开始阅读荣格的《基督教时代》，尤其是其中的“自我的结构和动态”一章^[13]，里面4个四面的数字被描绘成一个旋转的曼陀罗。基于诺斯底主义的象征，这个数字代表的是荣格解释为自性的自然节奏这种东西。

尽管数字12有它的缺点，却引领泡利对自性有了更广阔的认识，但他仍然觉得受到了阻碍。他无奈地跟弗朗茨说：“每一个正确的解（即，与自然相对应）必须包含4以及3。我发现自己显然处在无法

可想的境地：就像美国人说的那样：‘我走投无路。’现在，我第一次看到了问题的症结所在及其深度。我绞尽脑汁，然而徒劳无功，最终变得疲惫不堪。”^[14]

泡利的潜意识帮了他的忙，幕后还有钢琴教师在演奏。那天晚上，他做了两个梦，这两个梦帮他打破了僵局，使他能够从一个全新观点处理这个问题。

第一个梦：对立双方的斗争

“中国女子”（其等级提高到了“索菲亚”）[拉丁语：智慧]，她与两名男子在一起。其中一个是大师，另一位是一个当代物理学家，他是阴影。第四个是我自己。她对我说：“你必须允许我们用任何可能的组合跟你下国际象棋。”^[15]

国际象棋就是一种对立双方的游戏，黑色对白色，令人想起黑色和白色的钢琴键。但是在国际象棋中，黑白两方的对立是动态的，其中王既有黑也有白，既有黑暗也有光明，且实力相当。像在钢琴课上一样，这个梦也充满了中国女子的智慧。 186

第二个梦：对角线之舞

同一天晚上，泡利在半清醒的状态下，一个陌生人跟他说话，话语清晰而快速，是一个女性的声音，有一种超自然的味道，让泡利难以忘记。这个声音首先提到了泡利第一封信里的六角星说：

“这些图中有些东西完全正确，也有些东西只是暂时的，并且是错误的。有 6 条线，这一点是正确的，但是有 6 个点，这却是错的。

你看看这里：接着我就看到了一个正方形，清楚地标明了对角线。“你现在看到了吗，有4和6，即4个点和6条线——或是4个点就得到了6条线，就像在易经六十四卦图中所看到的那样。在八卦图中含有6，其中包含了3作为一个潜在的因素。”[六边形包含了两个卦。]……“现在再看一下正方形：有4条线的长度相等，[对角线]更长——从数学上我们知道，它跟四个边相比，存在一种“非理性的关系”。不存在有4个点同时6条同样长的线的图形。因此，对称性就无法是静态的，由此产生了舞蹈。这个舞蹈的位置的变化被称为“统一”（coniunctio）；也可以说它是一个带旋转的节奏的游戏。因此，潜在包含在方形中的3，必须动态地进行表达。”

然后，这个声音评论了象征的意义，参照了数字16：

187

“荣格的公式 [由四个正方形构成] [在《基督教时代》中] 自身是完整的，自性的动态在这里明确提到了。这里，世界时钟的形象也是正确的，因为它包含3个节奏。然而，正因如此，黄道12宫的图像尚不是正确的，因为12是不完整的。”^[16]

泡利写道：“[这个梦] 在我看来是一个更高一级法院的明智而公平的判决，我得出的结论是，目前应该到此为止。”^[17]但是这并没有让他的想法停止徘徊。

这个梦带来了易经^[18]以及其中的卦图。这一点令人不安。因为，虽然泡利在过去几年中认识到“易经”的共时性反应是有益的，但是

作为一种东方的特质，对于泡利这仍然是陌生的，因为他认为自己是确定无疑的西方人。与易经相反，梦中的声音呈现给泡利的图像保留了 4，同时引入了 6 中潜在的 3。这证实了泡利的直观感觉，即 3~4 问题的解决，只能通过同时经历 3 和 4 来进行——换言之，通过跟自性的动态方面建立联系。对角线相对于边线的“非理性”的关系（从数学上讲）象征的前提是，通过 3~4 问题的方法看待现实，无法独自得到理性的思考。

冯·弗朗茨多年后进行了一项“数字和时间”的研究，在她的书中提到了泡利的在 3 和 4 的情景下有关对角线的梦。她指出，3，或三位一体的思想，代表了思想的动态过程，它随时间线性流动，并导致一个没有绝对效力的具体结果，比如教条；相比之下，4，或四位一体的态度，发展得“较为温和 [在原型概念的基础上] ……人们会同时认识到一个事实，即对无意识的假设确实反映外部或内部的现实，但它们也会转化，通过它们自己的途径变成意识，变成受限的、有时间限制的语言。”^[19]

泡利的思想体现了这个过程。然而，随着他开始明白，四位一体的态度也涉及爱神的元素（第 4 个圈），这一点不仅对于心理-物理学的问题很重要，对他的个人生活也很重要。“对角线的舞蹈”把 3 和 4 的问题提高到了一个更高的层面，在这里，自性不是一个静态的象征，而是一个活的象征。

在他给弗朗茨的信中（1953 年 11 月 12 日），泡利提及了荣格对于历史上男性神的优势的关注。但是，荣格是把重点放在了基督教对形成男权神的形象的影响上，泡利则追溯了这种有偏见的神的形象的前基督教的起源。他指出，占星术的十二部分的结构，最初源自巴比伦的月亮文化，它最初是面向女性的。公元前 3 世纪，在波斯的影响下，这种早期对月亮的重视发生了变化，太阳的轨道获得了优先级，

随之而来，文化也朝男性化的方向改变。泡利的假说认为“巴比伦占星术在全世界都有流传，是对男权时代的特殊自觉态度的表达。”我们所认识的占星术也反映了这种偏见。对于泡利，这意味着数字12，与面向男性的占星术的巴比伦的起源，是一个三位一体，而不是四位一体的数字。这里，泡利凭直觉感到，12具有不完备性。

12之所以是不完整的，不仅是考虑到西方文化的关系，也是考虑到泡利与黑暗和光明的阿尼玛的关系。他提出，他最初与黑暗和光明的阿尼玛进行联系的方式，可以与导致原子弹的制造的心态相提并论。他将知识分子的干劲儿看作是光明的阿尼玛。这被证明是一种危险的影响，而黑暗的阿尼玛则代表了救赎的道路。他把这应用到世界的舞台上，写道：“只有索菲亚（不仅是光明的，某种程度上也是黑暗的）的闪灵的智慧能够为理性的[心]转向邪恶做出补偿。”

就像他在“给陌生人的讲座”（见第10章）里提到的那样，通过把超心理学和生物学引入到物理学中，泡利希望在更高的层次与物质互动，可以把科学家带到更高的意识层次。这是闪灵（阴间）的智慧，会导致产生一个新的中央王国，就像阴/阳一样，这种对称关系将存在于光明和黑暗之间，母权制和父权制之间的尖锐分歧将消散。

泡利回忆了荣格10月24日的“美丽的信”。在信中，他基本上表达了同样的内容，就是把心理提升到一个相对于身体和精神更高的中间的位置，从而可以打开通往大同世界的两个或更多的路径。这反驳了泡利对于荣格处理圣母升天的不满，暗示救赎不仅可以在天堂找到……泡利给弗朗茨的两封信中发展起来的观点传递了在钢琴课上形成的一种心情。事实上，泡利认为，他自己开始了他自己所说的“大转型”。

没有迹象显示，泡利曾经跟荣格说起过钢琴课或他随后的想法。看来，他把钢琴课看作是非常个人的事情。多年以后弗朗茨写道，泡

利从美国回来后，拒绝了她提出的跟他讨论钢琴课的事儿。而且她说，此后不久，他就莫名其妙地断绝了他俩之间的关系。^[20]

弗朗茨对钢琴课的幻觉描述是持批评意见的，她说这让她有一种不安的感觉。她觉得这些内容写得太具自觉性，难以称为活跃想象力。特别是，她认为，泡利本来应该更具勇敢地面对大师，“他似乎是陷入了‘i 环’。”^[21]无论‘i 环’被看作是整体性还是陷阱，或是有任何符号意义，这仍值得商榷。泡利没有提供任何解释。然而，他从钢琴课汲取的能量，表明 i 环是一个整体性的符号，抓住了心理-物理问题的本质，促使他继续自己的追求。”

第 12 章 统一性的救赎经验：本质的统一

[理性与非理性的态度] 将一直驻留在人的灵魂中，而且两者体内都会带有对方，作为自身对立面的胚芽。

——沃尔夫冈·泡利

1953 到 1955 年间，荣格和泡利之间未经出版的通信。这一时期，荣格完成了他的鸿篇巨制《神秘合体》（*Mysterium Coniunctionis*）^[1]，他为撰写这部书已经连续工作了十年。泡利则撰写了一系列论文，阐述他的哲学思想。^[2] 本章将呈现这些系列文章中的其中两篇的精华。大概钢琴课帮助泡利找到了“新的教授”应该说的话。泡利的梦想也没有处于停滞状态。从那个时候起他所做的梦会在第 13 章中讨论。

科学与西方世界的图景

1954 年 5 月 19 日，泡利结束对美国的访问回国后，写信给德国同事帕斯夸尔·约当（Pascual Jordan）。在信中他问：“你对美因茨的欧洲历史研究所是否了解？”因为欧洲历史研究所邀请他就“科学与西方世界的图景”做一个讲座。泡利觉得这个主题非常有吸引力，

“因为它是有关科学的（而不是基督教），而西方的科学恰恰深深吸引我。”^[3]尽管他对印度宗教以及中国老子的神秘主义怀有强烈的兴趣，但是他意识到了，他的科学思想会妨碍他最终皈依东方的哲学。带着这些矛盾的感受，泡利觉得需要确定自己究竟到何种程度上是一个真正的西方人。^[4]他于1955年在美因茨做了这场讲座，讲稿一年后发表。

192

“科学与西方思想”

泡利的“科学与西方思想”是对西方思想史的阐释，说明了历史上科学和神秘主义这一对互补的统一体是如何作用的，其中科学代表了理性主义的观点，神秘主义代表了非理性主义的观点。在东方，神秘主义占上风；而在西方，数百年来，这两者一直处于对立的辩证关系。但是，西方文明的主要特征还是科学。由于古代科学一直有泡利所说的“可教性”，这里面包含了科学应可以通过实证检验的理念。一度，人们认为这样的现象不可能从人的意识中自然而然产生；理性地了解自然是不可想象的。一开始，西方科学充溢着“宗教内涵，涉及了救赎的知识以及科学知识之间的关系。”^[5]在东方，神秘主义（如中国道教）在生活的各个阶段寻求永恒的统一性；但是与东方不同，西方思想把神秘和可知的事物是区分对待的。泡利认为，现在我们已经达到了适当的点，神秘和科学的事物应该重新连接，变成一对互补的东西。他坚定地写道：“西方的目标是继续保持实现这两个基本观点的相互连接，一方面是理性批判的观点，其目的是谋求了解；另一方面是神秘的非理性观点，其目的是谋求重新体验统一性。”^[6]

泡利解释说，几个世纪以来，理性和神秘这两个基本的观点出现过不同程度的分离或统一。试图统一综合科学和神秘主义的两次尝试，分别是公元前6世纪毕达哥拉斯学说试图将数字和灵魂融合的尝

193

试，以及中世纪的炼金术，后者认为存在世界灵魂，而且物质具有精神。这两种试图走向统一的情况最终都失败了，起因是理性思维的兴起，一次是公元前5世纪希腊的原子论，另一次是17世纪现代科学的兴起。

柏拉图（428~348 C. E.）反对原子论的合理性，这导致了其他思潮的发展，如新柏拉图主义，这种学说把善恶观与理性非理性观联系起来，另外也与善的缺失（*privatio boni*）观点联系起来——后者认为邪恶是由于善的缺失造成的。考虑到所有这些对立面，再加上柏拉图和亚里士多德对西方思想的巨大影响力，泡利坚持认为，在历史的支持下，“[理性与非理性的态度]两者一直驻留在人的灵魂之中，一方之中也蕴含有另一方。”^[7]

根据泡利的看法，文艺复兴时期的思想证明了一种具有革命性的动态观点：

这是一个具有非凡的热情的时代，这种热情在15和16世纪[原文如此]打破了不同的人类活动之间的障碍，为此前一直分裂隔离的事物带来了最亲密的联系，如经验观察和数学，手工技术和思想，艺术和科学……在这一独特的历史时期，以前确定无疑的事物都被搅动起来：人们或是赞成，或是反对亚里士多德，支持或反对真空，支持或反对太阳中心说。^[8]

与此同时，像库萨的尼古拉斯（Nicholas of Cusa, 1401~1464）和布鲁诺（1548~1600）这样的天才开辟了对世界的现实感知方式。^[9]

的科学方法开辟了道路，这一工作的领袖人物有笛卡儿（1596～1650）和牛顿（1643～1727）等思想家。

但是，这一扩大的视野也有其黑暗的一面。泡利在这里指的是弗朗西斯·培根（1561～1626）的观点。他在现代科学的曙光初照之际，提出了知识赋予人类以驾驭自然力量的观点。泡利经常说，这样的威胁一直持续到今天。泡利引用了19世纪的历史学家弗里德里希·施洛瑟（Friedrich Schlosser，1776～1861）的观点，后者也看到了这一危险：“这一不安的问题自己呈现了出来，这种力量，即我们西方的战胜自然的力量，是否是邪恶的。”^[10]

到了17世纪，科学与自然作为一个统一的整体概念产生了冲突。炼金术士对世界灵魂的观点（其中包含了完整性）被牛顿的数学的自然法则取代了，后者的绝对的因果关系取代了炼金术一直以来所接受的超自然因果观。^[11]知识被分割成小的方面，炼金术的整体性观点很快被打破了。科学的出现是对炼金术和其整体世界观的一个致命打击。炼金术试图建立一个整体的世界图景，其中物质和精神是统一的，但是这一尝试失败了。泡利指出：“在这种情况下，合成的基础被证明过于狭窄，对立双方再次分裂开来：一方面分到了科学的化学之中，另一方面分到了宗教的神秘主义之中。”^[12]

随着科技的进展，人们对自然整体性的体验丧失了。开普勒和弗拉德的论战，就是发生在这个分裂过程的起步阶段。一个世纪后，歌德谈到了同样的问题，他把气撒在了经典物理学之父艾萨克·牛顿的身上，声称他冒犯了大自然，把光分解成频谱。他充满激情地宣称，自然应被整体地（甚至科学地）看待。炼金术士弗拉德和诗人歌德（他自认为自己除了是诗人，更是一个科学家）的怒火朝向的都是不一般的人物，证明当时有很强的情感暗流在起作用。

泡利称赞荣格将无意识的心理与炼金术有关的心理内容联系了起

来，从而揭示了炼金术对于我们这一时代的意义。泡利希望这项研究能通过强调对立事物以及与心理和物质的涉及，继续揭示荣格的代表作的宝贵的见解：

我们能否在一个更高的层面，为科学地理解物理和心理创造一个统一的概念基础，从而实现炼金术的心理-物理合一的古老梦想？对此我们尚不得而知。许多基本的生物学问题，特别是因果关系和目的论关系之间的问题，以及相关的心理-物理联系，在我看来，尚未得到真正令人满意的答复或澄清。^[13]

在现代物理学中，泡利找到了接近这个问题的答案的方式。他援引了玻尔的互补性概念，举出了通过构造一个实验，观察者在确定性质（无论是波还是粒子）中的作用。但是泡利指出，随后性质就会独立于观察者而存在。

泡利又提及了超感官知觉系统（ESP）和普通心理玄学，并且问道：非理性的性质是否必然是独立于心灵的。他说，亚瑟·叔本华是一位有见地的思想家和哲学家，他允许非理性的意志（Will）突破空间和时间的感知；以哲学的理由排除这种先验的可能性是没有道理的。他认为，心理玄学应受科学的检验，例如，用于评估超感官知觉系统的统计（科学）方法，可能会导致对现实的新的理解，其结果是不可预见的。

在他的文章末尾，泡利表示了自己的无奈。这就好像是他在钢琴课上，对钢琴教师的话作出反应。钢琴教师谈到了她所忍受的鼓吹科学理性主义者的三百年来来的折磨，后者对于神秘的自然观越来越不敏感，而这恰恰是弗拉德等所推崇的。泡利写道，带着这种观点进入

20世纪，“目前，又一次达到了这样一个时间点，理性主义的观点再次达到了顶峰，并被发现这种观点过于狭隘”^[14]——过于狭隘，而无法接受非理性现象的存在。这些现象如果不被理解，就会找到邪恶的方式被表达出来。他继续说：

我相信，对任何人来说，还没有有任何其他的途径，狭隘的理性主义不具备让人相信的力量，而且对他们来说，神秘主义的神奇……不足以把自己暴露在这样或那样的突显性的对比和他们的冲突中。正是通过这种方式，科学家可以或多或少找到自我救赎的路径。^[15]

“自然科学和认识论视角下的无意识”

为了纪念荣格的八十岁生日（1955年7月26日），泡利写了一篇从自然科学的角度来看无意识的论文。在这篇学术文章中，他介绍了他和荣格对于心理和物质之间的关系的认识的发展，表示需要对这种二元论进行超出物理学和心理学领域的研究，并把进化论包括进来。

泡利指出，在原子和亚原子水平，物质表现出的特点与无意识有相似之处。他说，如整体性和对立面的存在等相似性，都具有深远的意义。虽然在因果关系联系的外部世界的经验中，这些特征并不明显，但是泡利认为不应该忽视它们，因为它们影响我们的思维方式，以及我们处理自然世界中事件的方式。他希望借助这个整体的视觉，一种理性的科学通过包含心理层面而得以补充完整，进而，心理也应该参与到物质的研究中。

197

该论文 1954 年发表在《辩证法》(*Dialectica*) 上, 这里是论文的主要内容。

观察的问题

首先, 泡利提请大家注意, 19 世纪时物理学家法拉第 (Michael Faraday) 提出了革命性的场的概念, 来解释隔着一定的距离力的传输, 就像磁场一样。磁场被理解为充满了磁铁周围的空间。把铁屑放在磁体附近, 就可以观察到磁场对铁屑方向的影响。场的概念导致詹姆斯·克拉克·麦克斯韦提出了电磁场理论, 该理论的重要性被认为可以和牛顿的运动定律相媲美。

大约在同一时间, E. 冯·哈特曼 (E. von Hartmann) 和 C. G. 卡鲁斯 (C. G. Carus) 发展起了一种无意识的哲学。弗洛伊德 (约 1901 年) 将其称作“潜意识”, 发现它含有压抑的记忆, 只是在梦中才暴露出来。

美国心理学家威廉·詹姆士 (William James) 用物理的场来打比方, 提出可以把无意识看作是意识周围的“精神层”。他在 1902 年写道:

它就像“磁场”一样环绕在我们周围, 在它的里面, 随着目前的意识变成其继任者, 我们的能力中心就像一个罗盘针那样转动。我们对过去的整个回忆, 都漂浮在它的外沿, 随时准备进来; 而构成我们经验的大量的全部的剩余的力量、冲动和知识, 则不断延伸超越它的范围。^[16]

泡利进而引用了荣格的话。荣格把梦中的象征和古老的象征性材料进行比较, 表明无意识与弗洛伊德的有限的观点不同, 它有一个集

合的内容；并进一步指出，就像本能一样，集体潜意识事先拥有一种自主权，来表达自己原型。它可以被描述为一个无边界的领域。

谈到物理，泡利提起了当人们试图去观察亚原子粒子时遇到的问题。这种粒子虽然体积太小无法看到，但是却可以通过它们所造成的场而辨别出来。在磁铁的例子中，铁屑对磁场的影响可以忽略不计；但是在原子的世界里，粒子的大小和探测工具的大小大致是相同的，所以情况就大不相同了。其结果是，在原子水平上，我们所能获得的知识存在着根本的限制，因为，不像在宏观世界里，在原子水平上进行任何观察，不可避免地都会与被观察的系统发生相互作用，改变其状态。由于每次测量都会创建一组新的条件，因此亚原子系统必须作为一个整体来对待。

知觉的感知情况与此类似。泡利指出，意识的过程不可避免地会影响潜意识的过程：“可以这么说，仅仅是对梦的理解，就改变了无意识的状态，因此，以量子物理学中的观察与测量作为比照，我们可以说这创建了一个新的现象。”^[17]因此，在心理的“系统”中，如果考虑到情绪或潜意识因素，没有任何观察可以区分出来或得以重建。至于量子系统，它也必须被视为一个整体。

荣格也在心理中看到了整体性的证据：“这是一种矛盾，这种说法无法马上被人所理解。然而，我们必须习惯于这种想法，即意识和无意识没有明确的界限，不是说一个的结束是另一个的开端。心理更像是有意意识的无意识整体。”^[18]

199

泡利认为心理-物理问题需要继续研究。他自认与海森堡和玻尔等物理学家一样，“它们甚至认为现今的原子物理学的应用领域还是受限的，是人们还不甚了解的东西。”他断言原子物理关乎“一种趋向结束的直接性，一种目的的适应性，以及一种我们认为是生命物体的特征的整体性。”^[19]这就给他提出了下面的问题：“是不是只有在身

体和心理过程之间的关联之中，而不是在其他情况下，存在一种平行性的关系呢？”这些关系难道在概念上不是奉行一种“本质的统一”吗？^[20]这一点让泡利认识到了物质的深层次意义，包含了所有的存在形式。

为了支持心理和物质之间存在关系，泡利提及了荣格在他对炼金术的探索中，对于心理-物理合一的想法的“不同凡响”的认识，这一认识反复强调了心理和物质是一体的。与共时性相联系，这导致了荣格产生了心理功能的概念，把原型延伸到了精神层面之外，与物质的世界融合到一起。原型的概念化，特别是心理功能的原型，蕴含着有望找到一种中立的秩序原则的可能，与具体而统一的炼金术的语言相反，这种原则是抽象的。

泡利支持荣格的研究，尤其强调他的有关原型的观点。他竭力展示了荣格如何经过多年的努力，建立了原型的概念，从原始图像发展到原型理论，后者是图像和想法的组织者。他引用了荣格的话说：“因此，没有理由认为原型看作是人的本能以外的任何事物的可视化。”^[21]荣格还表示，“为准确起见，我们必须区分‘原型’和‘原型观念’。这样的原型是一个假设和非表现的模型，就像是生物学中的‘行为模式’一样。”^[22]

200

但是，泡利警告说，这些思想仍然处于形成的过程中，不应该被视为是不言自明的，并且说自然与心理的非理性成分不应该仅限于一个特殊的领域。依照泡利的观点，荣格的原型的概念作为一种继承的先验知识没有得到应有的重视，尤其是在心理治疗的领域之外。

定量科学中无意识的观念的应用

在他的文章中泡利继续引用数学作为一个例子，说明在心理以外的领域，无意识的观念的应用。事实上，作为一个应用数学家，开普

勒经常使用原型的观念。在他看来，几何是“宇宙之美的原型”。^[23]他认为数学比例是“以造物主的形象，永恒地植入人的灵魂”。^[24]作为数学思想的原型背景的与此相似但是更显当代的例子，泡利引用了他的第一任老师阿诺德·索末菲的例子。索末菲对于原子理论的贡献包括“寻找整数支配的简单的经验规律”。泡利接着说，索末菲“从原子光谱的语言中听到了……真正的原子领域内的音乐，不可分割的关系的和弦，以及尽管音色多样，但比以往任何时候都更加完美的和谐”。^[25]激发索末菲的思想的，与激发毕达哥拉斯和开普勒的想法类似，只不过对于索末菲来说，这种刺激是电子的轨道，而不是行星的轨道。泡利希望能够确定原型的概念，使之包括基本的数学直觉。泡利认为数学是一种符号语言。他引用了整数无穷级数和一个几何连续统一体的概念，这些概念可以激发想象力，他断言，数学是在一个原型的基础上产生的。

这导致了对生命的延续性的考虑，以及“荣格认为原型是代代相承的一个遗传性特性。”^[26]泡利辩称，原型对进化的影响已经被忽略了太长时间，另外现代遗传学也有一些悬而未决的问题。^[27]这里泡利对新达尔文主义以及其无指向的（随机）的突变的概念提出了挑战，这些理论是为了消除任何目的论而提出的。泡利提出疑问，原型作为建立秩序的一个因素，是否需要被考虑到进化过程中。泡利称，新达尔文主义的模型还没有在任何具体的研究中得到验证。他认为，要想使这一理论可信，“就必须表明，根据假设的模型，任何已有的[适当的调整]，在已知的时间尺度内其实已经有了足够的产生的机会。这种考虑此前从未出现过。”^[28]

为了支持他对于进化论的想法，泡利再次发现自己与最喜欢的哲学家亚瑟·叔本华不谋而合。叔本华将东方和西方的哲学思想结合起来，提出意志突破了空间和时间所施加的限制，从而给自然带来了一

种非理性的元素。特别是，泡利注意到了无意识的独特的非理性事件，比如心理玄学中的事件，包括超感知觉（ESP）和荣格提出的共时性，他将其定性为一个全新的领域。

泡利得出结论说：“这种看待事物的方式，使我期望，无意识的观念的进一步发展不会在治疗的狭窄的应用框架中产生，但是将由它们与自然科学的主流不断同化并应用到关键的现象中而得到确定。”^[29]

荣格对泡利的具有启发性的文章表达了自己的谢意，他写道（1955年10月10日）：

我怀着极大的兴趣研究了 [你的《辩证法》上的论文]，完全欣赏你的 [心理学和物理学] 平行观点的完整性。对于你的论文，除了关于数字的秘密的内容之外，我没有任何可以补充的。数字的秘密在一定程度上，我自己也觉得自己的了解还远远不够……我的感觉是，物理学和心理学的共同特征，不在于平行性的概念的形成，而是在于“古老的数字的精神‘潜能’”^[30]。

202

荣格举了“数字的原型的圣秘性（numinosity）”的一些历史上的例子，比如毕达哥拉斯的哲学、《易经》、卡巴拉和占星等。他指出这里面有充足的理由将数字看作原型。荣格指出，由于理性的偏见，数学和学院心理学并不承认数字的圣秘性。荣格在数字看到一种原型，物理和心理在此交汇，“一方面数字被看作是自然事物一个不可缺少的特性，而另一方面，它也无可否认是超自然的——即精神的。”^[31]

他希望泡利会找到在物理学中应用数字原型的办法。他认为心理

学还有很多东西要学，在一段时间内，在这一领域内不会再有任何进一步重大发展了。至于他自己，荣格说，他已经达到了上限，因此，几乎无法作出决定性的贡献了。荣格最后说了一些感谢的话：“你如此勇敢地把握我的心理学问题，令我欣喜异常，并让我充满了感激之情。”^[32]

在这一年的年底，泡利在收到荣格的《神秘合体》一书后，恢复了他们之间的通信。

泡利现在已经五十多岁了，他原本希望看到的在物理学中所发生的变化仍然只是一种愿景，但现在更大的“内在救赎”的统一性现在已经成为他最关注的东西。这两篇文章反映了泡利对理论物理的兴趣有所减弱。他在去美国的船上写给菲尔茨的信（1956年1月14日）也证实了这一点：“目前看来，我很难找到一种东西——我的意思是一种活动——可以持续。过去一年发生的事件（包括我在物理学领域内的讨论）让我觉得在这样的时刻它们不能持续。旅程将通往何方？”^[33]

203

我们从韦斯科普夫和其他人那里，以及从泡利给荣格的评语中知道，他很容易处于阴郁的情绪之中。在这种情况下，他有理由感到阴郁。两个星期后，他从普林斯顿大学寄给菲尔茨的另一封信中（1956年1月27日），泡利提到他的同事伦斯·乔斯特（Rens Jost）。后者对他“科学与西方思想”一文持批判的态度。他说，约斯特告诉他，他“对于对两个元素之间的对立做了一个懒惰的妥协，他的整个态度强烈地传达出一种救赎学说的味道，然而对立双方将永远无法结合在一起，因为“水太深了”（the waters are too deep）。^[34]忧郁的心情往往意味着无意识材料的压抑，这应该带到意识层面。对于泡利的情况来说，似乎是他需要恢复他对个性化的兴趣，这一点可以象征性地描述为“第四环”。要充分理解这一点，可以回顾一下他结束美国之旅

并于1954年4月回国后，在经历了一个艰难的情感时期之后，他进入了一个“大转型”时期。

在此期间，泡利做了一系列的梦，后来证明这些梦都有重大的意义。这些梦将在第13章讨论。

作为先行做过这些梦的人，泡利回到瑞士不久，一个有意义的事件就发生了。他当时读了菲尔茨的文章“牛顿绝对空间的起源和意义”（*Geaenus*, 1954），然后他做了一个梦，他给菲尔茨做了描述。菲尔茨是这样重述这个梦的：^[35]

泡利看到了一个英文文本，他不记得了。但是在下面箭头指向的位置，出现了“密语”：“今天，太阳一出现，就会像开普勒的时代一样有效。”一个“老年男子”，此刻站在泡利旁边，泡利问这些话是否是牛顿说的，老年男子明确而坚定地回答说：它们出自“雷吉奥蒙丹（Regiomontan）校长”。醒来后，泡利认为雷吉奥蒙丹……生活的时代与牛顿接近。

204

雷吉奥蒙丹（1436~1476）生活的时代比牛顿早两个世纪，是一位数学家和天文学家。1475年，他作为雷根斯堡（Regensburg）新任任命的主教，被教皇传唤到罗马，修正儒略历中不准确的地方，以使春分日尽可能接近到3月21日。一年后，他在罗马去世。大概泡利忘记了他曾读到过关于这位主教的事迹。

主教的形象可以理解为调节地球上的时间，使之与宇宙相协调的一个权威。菲尔茨对这个梦中的象征符号做了以下解释：“我认为太阳作为自然的宇宙力量，相当于[荣格]的自性，也以上帝的形象出现；雷吉奥蒙丹是一个有祭司的权威，可以教我们如何服从宇宙的

194

力量。”

鉴于菲尔茨关于绝对空间和绝对时间的论文影响了泡利的梦，因此了解牛顿所设想的绝对空间和时间是被无处不在的神创造出来的，对我们是有启发的。用泡利写给荣格的信（1947年12月23日）中的话来说，“在一定意义上，牛顿把空间和时间递到了上帝的右手中……要想从奥林匹斯的山顶，把时间和空间抽回来，需要非凡的精神上的努力。”^[36]随着量子理论的发展，牛顿的精密的宇宙观受到了亚原子领域挑战。在这个领域中，因果关系本身被视作是过时的观念。与此相呼应，在梦中，雷吉奥蒙丹说了这样高深莫测的话：“今天，太阳〔上帝或自性〕一出现，会像在开普勒的时代一样有效。”

在泡利的时代，牛顿物理学的决定论受到了量子理论的挑战。在量子理论中，唯一绝对的是一个事件发生在空间和时间上的概率。泡利认为，这种“原始的概率”是把荣格的心理原型概念扩展到物质领域的一种方式。他希望看到对这种可能性进行进一步的研究。

205

雷吉奥蒙丹的话，“今天，太阳〔上帝或自性〕一出现，会像在开普勒的时代一样有效”，可能因此被视为是确认了开普勒所认识的物质（以及牛顿私底下）的象征意义不必因为科学的发展而削弱。对“密语”的描述是在暗示泡利对于完全接受这句话所包含的真理还有困难。

3个月后，从1954年7月开始，直到1955年12月结束，在超过15个月的期间里，泡利做了一系列的13个梦。他将这些梦称作统一的梦，因为这些梦都是有关科学中存在的理性与非理性之间，以及自己的理性主义和神秘主义之间的分裂是如何愈合的。从他的角度来看，这些梦所处理的是一种统一性，不论是集体层面还是个人层面上都需要这种统一性。

统一性是荣格从炼金术中借来的一个概念，从心理上解释为与个

性形成的过程相关联。统一性是在意识和无意识之间的对立变得非常强烈，对于人格的完整性来说，是在统一变得必须之时才发生的。在这个阶段，冲突无法通过压制或理性的手段来解决。解决的方案需要一个“第三事件”，使对立面可以团结起来。泡利对于认识心理和物质的统一怀有普遍的兴趣，证明了他从直觉上意识到了这种需要。荣格在他的《神秘合体》中探讨了这种情况：“微观物理和深度心理学的共同背景，其物理性和心理性是等同的，因此两者都不可能，只有某种第三事件，一种具有中立性质的东西，才能把握这一提示，因为在本质上，它是先验的。”^[37]

这也就是说，这种“中立性质”只能被看作一个符号。第13章中的十三个梦正是朝着这个方向努力。

第 13 章 统一性的各个方面：一种新宗教

207

统一是将相互分隔的品质统一起来，或是使其均衡的原则。

——《神秘合体》，C. G. 荣格

要想在一个整体性宗教中找到其自然的位置，就需要对自然科学的原型背景作出情感反应。

——沃尔夫冈·泡利

1956 年夏天，泡利热切地等待着荣格的《神秘合体》一书的出版。是年 9 月，荣格签名寄给了泡利一本。泡利非常喜欢这个礼物，写信给荣格讲述了自己的十三个有关统一的梦以及自己的解释。（稍后，他还提供了不同的解释。）

泡利写给荣格的信（1956 年 10 月 23 日）的开头有这样的话：

泡利的心理阐释，献给 C. G. 荣格教授，感谢他寄赠大作《神秘合体》一、二两部，并回答他 1955 年 10 月 10 日的信，以及无意识的继续的“Pisti”（信仰）。

考虑到这一周期的梦都是发生在钢琴课（见第 10 章）后，似乎

208

是钢琴课给泡利提供了对无意识的深度体验，使他才有了后面的一系列梦。就像个性形成一样，转型的过程中无意识也会参与进来。钢琴课就是这一进程的一部分。泡利将这一时期看作是“更大的变革[时期]”。^[1]

泡利对于梦境中从头至尾一直出现的一些符号赋予了特殊意义。

一所新房子是一种心理空间，在里面，对立双方会相遇并要求统一。

实验室跟实验有关，是心理过程展开的地方。

物理学家的妻子被赋予“重要的原则……内在的真实性”。^[2]除了意识和无意识之间边界的交叉，比如共时性等心理玄学现象，物理学家的妻子也象征了“具体的女性化的领域”，泡利称这种领域是“不可缩减的”。她带有自性的投射。^[3]

一些梦中的重要人物，如爱因斯坦，是“大师”的不同化身——他是出现在钢琴课上的神秘人物。

作为泡利的导师，梦中的荣格和玻尔各自代表了分析心理学和物理学中的互补性。

不同国家的特质与荣格的四个个性功能的概念相关。比如，英格兰与直觉，法国与感受，意大利与情绪，德国与思考是相关联。斯堪的纳维亚半岛则是“梦的国度”。

主要用于现代物理学的术语属于一种中性的语言，泡利认为这种语言比荣格的象征性的词汇更具差异化并更精确，因为在象征性的语言中，词汇可能有模糊的含义（如自性）。放射性原子核相当于荣格的自性的概念，放射性则跟共时性相关；谱线，如双峰谱线，代表了原型变成意识；同位素分离则代表了个性化过程或原型的转化。数学表达式同构代表了类似形式的复制；泡利用炼金术的方式将其与乘法关联，即由一扩展到多的过程。

当大量数字在他的梦中出现的时候，泡利把素数（见下面的“第三个梦”）挑出，他会为其分配一个具有原型的意义。（素数是不能被1和自身以外的其他自然数整除的数。因此，3是一个素数； $4=2\times 2$ ，所以4不是素数。）泡利承认，他以前把这些梦看作是主要涉及科学，虽然荣格一直提示他，这些梦主要的意思是跟他个人有关。不过，他现在明白了，这些梦既针对个人，也是客观的。

第一个梦：1954年7月15日

我在瑞典，古斯塔夫森（隆德大学的理论物理学教授）也在场。他对我说：“这是一个秘密实验室，在这里分离放射性同位素。你对此了解吗？”我回答说，我什么也不知道。^[4]

做这个梦一个月前，泡利访问了瑞典隆德大学，去那里参加一个光谱学大会。他在那里有机会亲眼看见了一次日全食，这具有重要的意义。这一联系赋予了他的梦宇宙方面的以及个人方面的内容。

梦中的实验室是一个现代版的炼金术士的工作间，在这里潜意识中的秘密会被揭露出来。放射性同位素代表了中性的语言。尤其是，分离放射性同位素证实了泡利认为这个梦与他自己的个性形成存在关联的印象。就像在第2章里提到的“陌生人的帽子”的梦一样，本系列中的第一个梦隐藏着一个隐秘的（秘密）含义，这个含义只有随着

210

第二个梦：1954年7月20日

我在哥本哈根，在尼尔斯·玻尔和他的妻子玛格丽特的家中。他跟我非常正式地沟通说：“三个教皇给了你一座房子。一个〔教皇〕名叫约翰内斯。其他的名称对我来说是未知的。我们俩谁都不信他们的宗教信仰，这一点我没有隐瞒教皇。但是，我已经说服了他们接受你的礼物。”

然后〔玻尔〕在我面前放了一份证书作为礼物，我在上面签了名。同时，我收到玻尔和他的妻子给我的一张单程火车票，前往新房子。我非常后悔没有带上我的妻子，因为没有她，我怎么能在一个新房子里生活呢？^[5]

短暂地醒来后，泡利重新又入睡一会儿，再次梦见了“新房子”：

一位已经死去的奥地利的信奉天主教的叔叔出现在梦里，我对他说：“新房子也是为您和您的家人准备的。我希望你们住在里面能感到快乐。”^[6]

泡利在一个晚上做了这两个梦，他认为它们具有根本性的意义。尽管他对梦的理解尚不完整，但是他认为，它们把他和一个新的宗教观点联系在了一起。

对泡利来说，三个教皇象征了三位一体，与天上的三位一体相对应，而死去的天主教叔叔使他联想起了与弥撒（Mass）和它的“转换”的象征，从心理上来说，后者仍然令泡利感兴趣。这个梦与炼金

术的秘密技艺一致；炼金术士在他们经历的物质转化过程中的圣秘性，曾激发起他们的想象。

211

玻尔给这一个梦带来了互补性和原子物理学。在此情况下，泡利凭直觉观看了“新房子”的位置，将其看作是对立面统一的地方，或是两者结合的地方。教皇的礼物通过玻尔交给泡利的方式（用菲尔茨的话来说，就像是“量子教皇”）使得泡利得出结论说，这座房子象征着一个空间，在其中潜伏存在有对立面（如精神与物质）。

在梦中泡利的妻子没有出现的缺失令人担忧。泡利想起在过去的梦中，他曾试图联系到他的妻子——例如，有关宗教裁判所的没有注明日期的梦（见第5章）。鉴于他的妻子是一个感性的人物，她的缺席暗示泡利说，他脱离了他的下等的感觉功能，而为了这里的实验成功，他需要这种功能。他是一个具有很强直觉的人，他对于感性世界的敏感性不够发达。

第三个梦：1954年8月18日

我[再一次]在瑞典，在那里我找到一封重要的信。我对信的开头记不清楚了。但随后，信里的话说，我身上有种东西在本质上跟荣格是不同的。这一不同在于，对我来说，206这个数字已经转变成了306，但是对荣格来说却没有。我多次看到，在我面前，206是如何一遍又一遍地变为306。信上的署名是“奥克”（Aucker）。^[7]

在第一个梦中，瑞典是进行一次秘密实验的地方。在这个梦里，似乎存在对意识的压抑（对信的内容记忆不全，以及跟奥克有联系），

201

这让泡利感觉到梦的意义将是不愉快的。

212 泡利觉得他与分析心理学（梦中出现了荣格隐含了这一意义）的关系一直未发生转化。泡利把这两个梦中的数字分解为素数（ $206=2\times 103$ ； $306=2\times 3\times 3\times 17$ ），并且关注了一下数字 2 和 3，泡利注意到他对荣格心理学的态度一直保持在第二阶段，而他对科学的态度正在经历从 2 到 3 的转型。这不令他满意。素数 17 以后会出现，表明它包含了一个潜在的象征意义。

泡利承认，在他与心理的关系中，数字 4 这个“四位一体”是缺失的；相比于他对科学的关注，他个人的整体性更为重要。

第四个梦：1954 年 8 月 28 日

我坐在一个 5 号小车上驶向一座大大的新楼房；这是在新大楼内的苏黎世联邦理工学院。在小站的前面，我找到一条小径，它蜿蜒向上，最终通到楼里。我在楼里找到了我的办公室，发现桌子上有两封信。一封信上有铂尔曼的署名 [当时苏黎世联邦理工学院的校长]，上面写着：“应付渡轮运费。”单子很长，上面有许多正负的百分数。总的应付金额为 568 瑞士法郎。第二封信是在一个信封里，信封上面写着：“哲学合唱团”。我打开信封，从里面发现了漂亮的红樱桃，我吃了几颗。^[8]

然后又出现一个新房子，但是这一次它有一种客观的不牵涉个人感情的方面。泡利的实际位置是在苏黎世的格洛里亚街的苏黎世联邦理工学院，但是在梦中，他确实通过蜿蜒崎岖的小路来到苏黎世联邦

理工学院，这是无意识的方式（途径）。对于他在这个新房子里所起的作用，他思考了一下。

泡利把苏黎世联邦理工学院的校长铂尔曼当成了“大师”。虽然“大师”在渡船上要求支付的568瑞士法郎的费用，在泡利看来似乎是足够合理的，但是这个数字的象征意义仍然是模糊的。他认识到

213

568中包含素数71，奇怪的是，反过来它就是17。

梦中涉及了轮渡，这等于是强调了跨越到另一边的想法，这样就能触及新的视角，展开新的视野。然而，对“大师”的款项到期这一点表明，要想采纳新的视野需要做出牺牲，比如做出一种承诺，甚至是放弃一个信仰体系。

那么，568这个数字又是怎么回事呢？菲尔茨给我提供了一个有趣的答案：“也许泡利从某个地方捡起了[关于568]这个日期，它就留在了他的脑海里，并且由于某种原因，它现在重新出现了。”^[9]菲尔茨的想法使他想起了伦巴底人对意大利的入侵：“军队的指挥官维奇早在公元568年4月份就出现在了意大利北部……”三页后，出现了这个陈述：“随着哥特帝国的衰落，古罗马的声望开始消解（F. 格雷戈里《中世纪罗马史·第三卷》/F. Gregorius, *Geschichte des Stadt Rom im Mittelalter*, Bd. iii)。”

在象征意义上，这种联想暗示，由于泡利还没有充分认识到的潜意识力量所带来的压力，一种强大的思维结构崩溃了。

泡利得出结论说第四个梦中的两封信代表了一对需要结合的对立的双方。但他却对自己在梦中的态度高兴不起来。他对第一封信很认真，但是他对于装着樱桃的那封信的反应过于轻率了。他承认，在没有付账（568瑞士法郎），并且未能对樱桃采取正确态度的情况下，所需的结合是无法实现的：“这样的结合必须抑制自然科学的情感来源，也就是说，使其退回到根本原型和它们的动能之中。然后，它就

不再是科学，而是一种宗教……一种整体性的宗教，在其中，自然科学会自然地找到自己的位置。”^[10]

214 荣格支持泡利将樱桃跟他所缺失的某种情感内容联系起来的做法。在他的回复（12月15日，1956年）中，荣格评论了泡利对樱桃的态度，并指出，他对它们的轻视表现在将它们与“哲学合唱团”联系起来。他说，需要对樱桃采取具体的做法，认为其包含情感内容。“就像身体知觉会在技术科学中产生结果，心理感知在生活中也能得到应用……只有当它们得到真正仔细、认真地转化，才[可以导致成功]。”^[11]这要求对无意识采取认真的态度，赋予它一种“宗教”的价值。因此，按照荣格的说法，吃樱桃是一个严重的事件，让人联想起“在天堂吃苹果，这导致了对原罪的意识，并且导致了最终带来救赎的幸运的过失（felix culpa）。”^[12]

建立这种“宗教”意识的需求会在接下来的两个梦中进行讨论。

第五个梦：1954年9月2日

一个声音说，“在那里，华伦斯坦通过他的死亡赎了他的罪，一个宗教应该应运而生。”^[13]

宗教维度现在已显露出来，因此，视野也变得更加广阔。

泡利肯定知道阿尔布雷希特·冯·华伦斯坦（Albrecht von Wallenstein, 1584~1634），他在三十年战争（Thirty Years' War）中发挥了重要作用。这场战争带来了宗教改革，并随之而产生了理性与非理性之间的文化分裂。泡利把这一时代看作是“坏的开始的一个坏的结束……殚精竭虑的基督教的创始人被抛到了他们的对立面……其结

果就是理性与仪式的公开的冲突。”^[14]泡利认为，为了弥合这种分裂，自然科学需要与某种从原型背景中萌发的情绪相联系。只有这样，它才能在整体性的宗教中找到自己自然的位置。基督教带有其片面的神性，没有能够回答科学时代的需求。我们需要一种新的宗教伦理，在其中，意识和无意识被理解为一个整体。“新房子”对泡利来说具有特殊的意义；它代表的是一种存在的状态，在其中，仪式和理性之间的对立不复存在。在过去的三个世纪中，人类付出了艰辛的努力发展科学技术；他预想到，新的宗教伦理也需要同样的奋斗：

215

在我看来，宗教传统的非功能性是基督教时代西方的特征，我也相信，整个人类的希望必须朝向承认基督教世界会被证明不是一个独一无二的情况，而是一个适合其时代的宗教和超自然现象，这一点和基督教神学家的假设是相反的。^[15]

泡利得出结论，理性和仪式，或科学与宗教之间的冲突，已经达到了分离的状态，其中结合的元素需要一个“新房子”。宗教传统已经坍塌，与此同时，科学也陷入了他所谓的“权力意志”。^[16]

因为光明的阿尼玛与基督教的黑暗面的关系，泡利的梦将她描绘（与科学和智慧相关）为这一过程的嫌疑。反过来，黑暗的阿尼玛表明自己是优越的，同时属于“大师”的精神方面。以泡利的观点来看，只有她的闪灵智慧提供了从原子弹的威胁下救赎人类的希望。

除了泡利对“新房子”以及它与新的宗教伦理的关系的阐释以外，有关华伦斯坦的梦可能与泡利个人有关。华伦斯坦是“三十年战争”中的一位著名将军，他背叛了自己的皇帝斐迪南二世，与信奉新教的瑞典人一起试图夺取政权，从而结束旷日持久的冲突。他的不忠

行为招致了自己被暗杀。

216 菲尔茨向我指出，^[17]泡利梦中所梦到的不应该是历史上的华伦斯坦，而是席勒的戏剧所描绘的华伦斯坦。席勒把华伦斯坦描绘为受到自己的星象指引的一个人，但是他又受到命运请求他退缩的渴望，他的命运将因循这一轨迹。独白“华伦斯坦之死”中的一段有力地表达了这一点：

这可能吗？我已不能

为所欲为？再也不能随心所欲，

我已无路可退？因为我有过这个念头，

没有把诱惑斥退，

就非把它付诸实现？

我只是用这个梦想滋养我的心灵，并未想到把这梦想实现

……

我害怕的是

看不见的敌人，他暗自反对我，藏在人的心底，

单凭它那怯懦的恐惧，使我感到恐惧——

并不是显得生气勃勃强劲有力的东西

才凶险异常，令人畏惧。真正卑劣的乃是

永远属于昨日的东西，

它一向如此，而且还一再重返，

因为今天有效，

明天也就继续有效！因为人就是

由这平庸卑劣之物所造，

他称习惯为他的奶妈，呵护他于襁褓。

谁去触动他那可敬的老古董，就该倒霉，这可是他珍贵的祖传

之宝！

跟华伦斯坦一样，形象也已确定了泡利的命运，而且没有退路。
华伦斯坦继续他的独白：

在我身后的空间已经没有道路，一堵墙
横在我的面前，阻住了
我回去的路。^[18]

如果说引用这段独白似乎过于戏剧化了，回忆那些梦可能也是非常戏剧化的。它们的细微之处以及若有若无的联系，让我们注意到泡利喜欢称之为“背面”的东西，如果我们不是“不平衡的人”，这是一种应该变成意识层面的想法。基于这一点，有关华伦斯坦的赎罪之梦，跟泡利有一点相同，就是命运超出了他的控制，同时表露了一种退回的渴望，希望能“为所欲为”。泡利面临的挑战，是在意识层面上终生面对这一冲突。 217

第六个梦：1954年9月6日

一场大战正在进行。我想寄给其他人的“政治”新闻都会遭到审查。现在，我的数学同事A和他的妻子出现了……A说：“应该为同构（isomorphie）建立大教堂。”接下来，A夫人说了更多的话，也有我无法读懂的书面文字。（我非常兴奋，醒了过来。）^[19]

跟以前的梦一样，泡利认为这个梦也是“根本性”的。虽然当时肯定是弥漫着具体的核灾难的危险（“大战”），但泡利认为这只是“宗教”问题的一个症状。将大教堂看作是“新房子”跟文化的根和他的自己的根都有关系。对于建造教堂，这个梦表达了仪式需要集体再造（通过乘法——*multiplicatio*）的想法。华伦斯坦的梦也承袭了这一原则，表明需要建立一种新的宗教态度。要想发生这种情况，就必须在集体层面有某种结合。泡利相信，这一点在个人基础上，通过原型的 *multiplicatio* 就可以实现，哪怕是在遥远的未来。

现在，这些梦开始转移到泡利个人身上。

第七个梦：1954年9月30日

我和妻子在我们的家中，是在热带地区。一条眼镜蛇从房间的地板下爬上来。我看到它不会对我做出任何伤害。我努力地（并且成功了）把它看作是友好的，并尽可能不去害怕。最终，它真的没有对我们构成威胁。

然后，第二条眼镜蛇从房子前窗外面的地里爬了上来。我看出它正在寻找的是第一条眼镜蛇，而不是我们。这两条蛇是一对，一条是雄性，一条是雌性。

在我习惯了眼镜蛇的存在后，我听到了两位我认识的物理学家——B（瑞士人）和K（荷兰人）的声音。因此，后来我看到他们站在屋子前面。^[20]

泡利把屋里的眼镜蛇看作是带来光明的蛇，诺斯底的 *nous*（希腊语“心智”或“精神”之意），其中，它的狡猾善变的方式，带来

了意识的启蒙。这是一种精神上的东西。第二条眼镜蛇与自然 (physis) 相关，来自阴间的闪灵。这个梦显示出无意识的阴暗的一面渴望与精神上的 nous 结合的渴望。跟眼镜蛇相反，两位物理学家属于个人之外的有意识的领域。把两条蛇和两个人合起来考虑，就形成了曼陀罗结构。我们可以想象，这两个物理学家到底代表何种对立双方尚未确定。

接下来的梦带来了结合的更多的方面。

第八个梦：1954年10月30日

玻尔出现了，跟我解释说，v 和 w 之间的差异对应了丹麦语和英语之间的差异。我不能只停留在说丹麦语，必须说英语。然后，他邀请我参加他的学院的一场大的聚会，学院刚被重新装修过（新房子）。现在，其他人也陆续到达；有一些陌生人，也有我认识的人，所有的人都是来参加聚会的。现在，我隐约听到有人说意大利语。一个我不认识的丹麦老人与他的妻子在那里，还有我的苏黎世的同事乔斯特（理论物理学教授，也是我的密友）。我把这场聚会看作是一个重大的事件。

219

醒来时我感到很有压力，此时我想到了 vindue 这个词（丹麦语“窗户”），所以，我也将它包括在了这个梦中。^[21]

约斯特和玻尔是一组对立，乔斯特代表了泡利的理性的怀疑精神，而玻尔代表了泡利需要一个更广阔视野。

这个梦引起了泡利对字母 w 的好奇心，因为在丹麦语中没有字

母 w。这件事平息数月后，在 1955 年 2 月，他偶然遇见了一个英语文学教授。这个梦依然萦绕在他的脑海中，于是泡利就向这个教授咨询英语中字母 w 的起源。那个人告诉他，“双 u”（double u）的声音曾存在于古高地德语。考虑到自己的梦，泡利接着问这位教授 window（窗）这个词，该教授推测 -ow 是从“眼睛”变化来的。这让泡利觉得他的梦就是“windeyes”，即“风之眼”。更特别的是，泡利看到，梦的语言的象征意义处理的，是白天的语言和物理的梦的语言（泡利所谓的中性语言）之间的关系。因此，丹麦语被看作是白天的语言，英语则是梦的语言，这种联系被泡利的观察强化，比如 v，即罗马数字 5，象征了人类形体（头部加上四肢），而 $w=2 \times 5=10$ 是一个整体的数。

220 字母 w，即双 v，代表了统一的标志，这是唯一与英语的发音相关的声音。w 的英语发音是“double u”（意思是“双 u”），引入了与无意识的关联；事实上，泡利经常把无意识称为“U 场”。这导致泡利断言，“丹麦语代表了理性，而英语的 w，作为一个梦的象征，[表示] 无意识应与意识形成新的结合”，^[22] 作为一种运用“风之眼”的新方法。

第九个梦：1955 年 4 月 12 日

我在加利福尼亚……有一个特别新的房子——一座实验室。在一楼，有实验正在进行，一个声音说：“两个中微子。”现在，来自不同领域的一些权威走了进来。首先，荣格走在所有人前面，轻快地爬上楼梯；他身后跟着两位物理学家和一位生物学家，那位生物学家是这群人中最年轻的。

在这个时候，我没怎么看实验本身，因为实验装置非常难操作——包含遮光罩、屏幕等，没有任何特定的应用，而且房间里很暗。一位物理学家说，这是一个“核反应”。

现在，我离开了这个屋子，跟那位“陌生女子”北上。我们把那批学者们抛在了后面。陌生女人坐在我的左边，同时我身子左边还有海、太平洋……最后，我在一个非常美丽的地方停了下来，我非常高兴……我醒来后，心情非常愉快。^[23]

在这个新的实验室里，即使实验没有被看到或不被理解，它们也不再是秘密。泡利认为这是“第一次的成功”。四位科学家分别代表了心理学、生物学和物理学领域的结合。虽然心理学一路领先，但占主导地位的是物理学（梦中有两位物理学家）。泡利看到这四个人在建一个曼陀罗，这是完整性的象征符号。^[24]核反应象征了自性层次上的心理活动。

在曼陀罗代表的三个分支科学中，最吸引泡利的是生物学，因为无论是在身体上还是在心理上，这一领域是向生命开放的。在物理平面上，他承认说：“每一个单一的物理-化学过程，如果是隔离观察的，必须遵循与已知的量子化学定律吻合的路径，不论这个过程是发生在一个活的有机体的内部还是外部。”^[25]但是，对于生命形式来说，他认为极不可能用简单的原子物理定律来解释遗传物质的复杂性。他认为，通过将无意识心理学，尤其是原型的概念纳入自己的范围，生物化学有可能提供对生命过程的新的理解。泡利推断，在梦中荣格带头走上楼梯，象征了在这些思想的形成过程中，分析心理学的“领头”作用。

第十个梦：1955年5月20日

我再次来了一个实验室，这一次，爱因斯坦 [作为一位“大师”] 正在做一个实验。实验仅仅是用屏幕来截获射线。在屏幕上方，站着那位“陌生女子”（这一次看起来像某个M小姐）。这时，一种光的衍射图案出现在屏幕上，它由一个主图案和两侧的最大值图案组成。我用一个物理学家可能使用的方式描绘了这个画面。

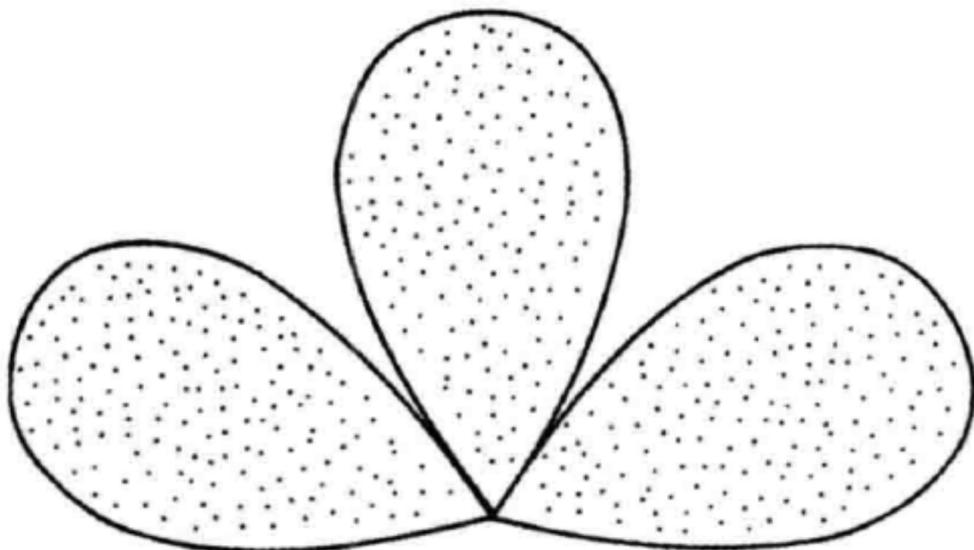


图 13.1 阴间闪灵的三叶草叶子

222

梦继续下去：

其外观类似于一个叶子。这时，“叶子”上出现了许多小点；然后那名女子渐渐隐去，最后完全消失了。然后孩子们的身影出现在图案的两边；女子消失并被遗忘了；重要的只剩下数字和孩子。^[26]

这些实验由爱因斯坦作为“大师”进行，它们不像以前的梦中的实验，这一次泡利可以看见实验过程。然而，屏幕背后的东西却是不可见的。泡利把显示在屏幕上的射线看作是无意识的自发能源的象征。屏幕上显示的形象象征了原型形式变得有意识，让泡利想起了三叶草的叶子。它也与阴间的三的组合相关，他将其与三个教皇的较低等的镜像联系在一起（见“第二个梦”）。泡利指出，随着阴间的三的组合变得有意识，（黑暗）的阿尼玛就失去了她的力量。（她被更占优势的原型排挤开了。）儿童代表的是未来的潜力。

第十一个梦：1955年8月12日

一个新的房子……是正式交给我和妻子。我和妻子讨论了很长时间，该如何处理我们现在的房子……最后，我们决定不放弃它，而是偶尔回来看看它。因此，我们接受了新房子的呼唤。

这时，我发现自己站在户外清理得很干净的小路上，通往一个新的领域的田野和草地。问题都确定了；房子在那里。我也遇到了我亲密的同事乔斯特，他来到了我们这里。^[27]然后，在小路的旁边，我也碰到了“大师”。^[28]

他认识到三叶草叶片的图形后，现在能和他的妻子一起住在新房子里，而以前她一直没出现。新房子可以变得适合居住。此外，泡利在小路上遇到了“大师”（睿智的老人），这是一个新的发展。在钢琴课中，泡利的最高目标是发展他与“大师”的关系。

下一个梦发生在两个月后，他也认为是根本性的。

第十二个梦：1955年10月24日

我在旅途上。出现了一个图像，上面显示出几家的房子 [草图显示，这是一个障碍]；然后一个特快列车的时刻表出现了，火车将在17小时内，从一个未指定的位置出发，中间将只停留几站。

现在，我的妻子和一个瑞士朋友（不是物理学家）走来了；我们称那个朋友是X。我妻子说，我们是去听非常有名的布道人讲道。随即，我的朋友X抱怨说，这肯定会很枯燥。这时，我们三人走进了教堂，在那里，一些不明身份的人已经在等待了。正前方有一块大黑板，我在上面写了一些长长的公式。这些公式一部分是关于磁场的理论的，有许多正和负的符号。其中一个表达式是 $+\dots\mu HN/V\dots$ （H表示磁场强度）。

现在，“重要的未知的人”，那位著名的大家期待已久的传道人——“大师”——走了进来。他没有注意屋里的人，却走向了黑板，目光迅速扫了一眼公式，对它们很满意，然后开始用法语讲话。

“Le sujet de mon Sermon sera ces formules de M. le prof. Pauli. Il y a ici une expression des quatre quantities” [我的布道的主题是泡利教授的公式。它们是四个数量的表达式：（他指着 $\mu HN/V$ ，）]

然后，他停顿了一下。未知的听众的声音比以往任何时候喊得都更响亮：“伊佩尔勒，伊佩尔勒，伊佩尔勒！”但

是，在这个时候，我的心跳得厉害，醒过来了。^[29]

这个梦继续发展了序列中的第四个梦的主题，在那个梦里，对待樱桃的态度过于轻率了。在这里，自然科学的原型来源具有了宗教性的一个方面。自然科学要想在宗教的整体性中找到其应有的位置，需要对自然科学的原型背景做出情绪反应。泡利就是这样来解释他在教堂里的作用的。

X先生对听布道的抗拒，代表了泡利对某种宗教的厌恶，在其中，“樱桃”以及科学是缺失的。但是他的妻子让梦继续下去，她带着那两名男子进入教堂内，泡利毫不犹豫地黑板上写下了有关磁场的数学符号。磁场属于中性的语言，消除了对立（比如磁铁的南北两极之间的对立）。“非常有名的布道人”立刻明白了泡利写的公式。他特别提请注意有四个数量的表达式， $\mu\text{HN}/\text{V}$ ，该表达式由两部分组成， μH 表示磁场，泡利指出它是由极性来源产生的。正如马库斯·菲尔茨已经提出的那样， N/V 可以看作代表了一个给定的量的原子（磁的）的偶极子的数目。完整的表达式被“大师”看作是一个四元（quaternarian）结构。布道者没有给人“沉闷的说教”，而是开始谈论 $\mu\text{HN}/\text{V}$ 象征性的意义，陌生人对此的响应非常热烈。

泡利提供了下面的分析：“在教堂里，即新房子里，我不属于对立双方的任何一方，完全跟自己取得了一致。我妻子的确在那里，而且不再有两个字母或两种语言，但所有人都集中在一个中心点上，就是那位牧师。要不是我太激动了，醒了过来，他会说更多。”^[30]

225

作为对内在旅程的意义的进一步评论，泡利在他的信后附加了对一些事件的描述，这些事件是紧接着这个序列的最后一个梦出现的。他给这一段文字加了标题为“死亡和重生的私人续篇”。^[31]

这里提及了死亡，是跟他的父亲有关。老人不久前因为心脏衰竭

在苏黎世平静地去世了，享年八十六岁（1955年11月4日）。泡利认为父亲的死对于他对阴影的看法产生了相当大的变化，多年来，他都把阴影投射到他的父亲身上，同时把年轻的继母看作是邪恶的。他父亲的去世帮助泡利把阴影和他真正的父亲的联系抹除了。（见第11章，泡利对大卫之星的讨论）。

泡利还描述了一个个人“重生”的插曲，这个插曲对他特别的重要。事情发生在11月底，他被邀请在德国汉堡做一个讲座。他20多岁的时候，曾经在这个城市居住并工作过。他的讲座的消息刊登在当地报纸上，吸引了一位前女友的注意，他已经三十年没见过她了。实际上，他已经完全忘记了她。她在11月29日下午5点左右（或说17时）打电话给他，他们约好在12月1日，泡利返回苏黎世的快车出发前的几个小时见一面。泡利提请注意第十二梦中这些事件的共时性，其中提及了“17时”和“快速列车”。这是一次浪漫的约会，他们一起追忆往昔。那段时间，泡利的夜生活跟他白天的生活是分裂的。那名女士讲到她如何对吗啡上瘾，她如何治疗，战争期间在纳粹政权下的经历，以及她的婚姻和离异。泡利写道，当他们在月台上分手的时候，“我觉得这像是一个结合……我现在记起来，1928年，我独自一人坐着火车去苏黎世，我经过的是相同的路线，走向我的新的教授职位，随之也得了挺厉害的神经官能症。”^[32]

这一系列的梦中，最后的一个梦发生在两个月后，是圣诞节后的晚上。

第十三个梦：1955年12月26日

有人宣布国王进行正式访问。他真的来了，而且带着至

高无上的权威跟我讲话：“泡利教授，你有一种装置，它可以让你同时看到丹麦语和英语。”^[33]

这对泡利意味着他已经利用自己的 Windauge（风之眼）同时查看了内部和外部两个角度。

这个梦标志着一个无意识的过程的暂时结束，这个过程是 1953 年 10 月开始的活跃的想象力的旅程，而且它导致了在统一的角度下，对意识和无意识之间的关系的新的理解。

在荣格对这一系列梦的反馈中，尤其是对第十三个梦的反馈中（1956 年 12 月 15 日），他告诉泡利，“你有一种装置，它可以让你同时看到丹麦语和英语。”他把这称作一种“双视觉”，联系到 v 和 w 的含义，他写道：

这是一种人类的特点，在这种情况下，一个人与自我达成了和谐。这样的人可以看到内部和外部的对比；不仅 v=5，这是自然的人的符号，他在其感知基础上的意识与感觉的世界纠缠在一起，并陷入其清晰性之中，[同时] w（双 v），[它]是“独一无二”的，完整的人，没有分裂的人，但又无可奈何地认识到世界的外部意识方面，同时也认识到其隐藏的意义 [在无意识中]……

如果一个人在自身中将对立面统一在了一起，那么他的观点不会再阻碍他客观地观察 [世界的两个方面]。内在心理的分裂 [于是乎] 无可避免地被分裂的世界图景取代了。之所以无可避免，是因为如果没有这种歧视，意识自觉是不可能实现的。这在现实中不是一个分裂的世界，因为对于达至内心的平静、和谐的人是跟大同世界面对面（vis-a-vis）

227

的。为了感知这—个世界，他需要把它看作是分裂的，永远铭记它仍然是那—个世界，其分裂对应的是对意识的需求。^[34]

任何知觉，要想成为完整的，就需要有对立双方，如光明与黑暗。这对荣格的心理学来说是根本性的。使用泡利早先梦里的话说，“不平衡的人”对现实的理解是有限的。互补性的概念与这样的认识是一致的。

在信的末尾，荣格祝贺泡利做出了“惊人的进步”。

1957年这个新的一年将带来一个新的发展，引起物理学这个神圣的殿堂的一场地震，导致新一轮通信的产生。这将是他们最后的一批通信。

第 14 章 反射制造者：思考的第三者

我觉得上帝不是一个虚弱的左撇子。

——沃尔夫冈·泡利

最后这一章讨论的是经常出现在泡利的想法和梦中的基本主题：对称性的概念。物理学家们早就知道对称性作为一个特征，揭示了看似混沌中所存在的秩序。一个经典的例子是整个宇宙的物理定律不变性（位移的对称性）。物理学中最显著的例子之一是粒子-反粒子的对称性，根据这一原理，每个亚原子粒子都有一个具有相反的极性的对应粒子。爱因斯坦在创立相对论的时候就利用了对称性，泡利在建立不相容原理的时候也用到了对称性的理论。其实，泡利独特的思维风格，认为对称性是自然界中的特征，他的这种思维风格恰为人们所看重。^[1]

但是，这并不能充分说明他和对称性的关系，因为他对对称性的观点，超越了科学领域的范畴，包括了对于心理和物质的整体概念，在其中两者相互映衬。除此之外，对称性也进入了他的梦，其中一些已在第 2 章中讨论过。20 世纪 30 年代的一个梦是这样的：

这是一个有关建立一个中心点，并通过关于这一点的反

射，实现图形对称的问题。^[2]

230

这个梦似乎表达了泡利当时的需求，想要在意识和无意识之间找到某种对称性。现在，时间到了1957年，时机对他来说变得成熟了，可以在无意识自身中找到一个反省的过程。

在体验这种情感与对称性的联系的时候，泡利在春分日（1957年3月22日）写信给荣格，指出物理学目前正忙于“镜像”（映像）。他补充说他的梦是与物理学中的用数学语言所表达的内容相平行，他表示，这种情况需要一定的时间来消化。“除此之外，”他说他的美因茨讲座的讲稿放入了信封，讲座题目是“科学与西方思想”。

“除此以外”所包含的远远超越了字面所表达的意思。在过去的数个月中，泡利参与到了物理界的一件事情，使他有可能会接触深刻的情感反应，同时还伴随着显著的共时性。他只有到了后来才会发现对称性的概念已经是多么深入地渗透到了他的灵魂之中。

接到荣格的邀请，泡利将物理学中目前的情况告诉了他，这一情况涉及了“镜像”。这与荣格对不明飞行物的研究相吻合，其中对称的问题也主动冒了出来。UFO现象的目击事件被广泛报道，荣格对之深度关注，这是源于他的一种观念，即在迷失方向的世界环境中，这种目击代表了一种在集体规模上对获得心灵方向指引的无意识的需要。泡利当前对对称性的关注，让荣格提出，在心理学和物理学之间有相似之处。

泡利给荣格的信（1957年8月5日）记录了他对于对称性的反思的令人不安的体验。1957年1月15日，量子物理学中一个革命性的发展在国际新闻界宣布了。三十年来，反射对称性被认定是量子理论中的一个可行的假设。现在，哥伦比亚大学的伊西·拉比在1957年1月16日的《纽约时报》（第1页）上宣布：“在一定意义上，一

231

个比较完整的理论结构已经被从根本上打破，而且我们不知道如何将碎片拼合在一起。”

人们认为粒子，如电子，也同样可能有左旋或右旋，代表了一组反射对称性。但是，当人们在粒子加速器中找到了“不稳定的 K 介子”后，发现它违反了自旋对称性规律，一个问题就显露了出来。普林斯顿高级研究所的两位年轻的男性物理学家——李政道和杨振宁——找到了一种方法结束目前的混乱局面。他们提出，空间对称性在弱力场（与原子核以外的粒子有关，例如电子）中是一个似是而非的假设。这给大家一个惊喜。他们还进一步巧妙地提出了如何获得实验证据来验证他们的观点。为此，他们分享了 1957 年诺贝尔奖。1957 年 1 月，吴健雄（女）和一个团队的同事们进行了相关实验，实验结果报告显示“空间反射”不变被打破了。这三位华人科学家的工作被称作是“华人革命”。

最初，泡利公开反对李-杨的观点，因为他认为没有理由纯粹依据互动的力量，自然界会仅仅在弱力场中否定对称性。^[3]事实上，当时在美国的韦斯科普夫曾告知过泡利吴健雄的实验计划，他回信道：“我不认为上帝是一个虚弱的左撇子，我已经准备好下一个大大的赌注，赌该实验将给出一个对称的结果。”^[4]但是，当泡利获悉空间对称性的城堡已经被攻克，他仍极富幽默地说：“上帝的确是一个虚弱的左撇子……他人该当笑我。”^[5]

泡利承认，他对“华人革命”的反应过于消极，与实验结果的合理性不匹配。在 1 月 15 日，吴健雄的实验结果公布之后不久，他与菲尔茨的讨论凸显了他的非理性。菲尔茨提醒泡利，在过去的几年中，他对于反射对称性表现出了过多的兴趣，这使菲尔茨认为，泡利具有一种“镜像情节”。^[6]

泡利对菲尔茨的评价表示接受。菲尔茨还提醒他想起了他在 20

世纪 50 年代初的工作，当时他深入地参与到了构建亚原子对称性的一般性理论的工作中。他回忆起了那时候的一个梦（1954 年 11 月 27 日），正好发生在他完成了“不变性”的研究之后：^[7]

我和“黑暗的女人”一起在做实验的一个房间里。这时，“反射”出现了。房间里的其他人把反射看成了“真实的物体”，而“黑暗的女人”和我知道，它们只是“镜像”。由此，就生出一个秘密，把我们跟其他人分开了。这个秘密使我们充满了焦虑。随后，黑暗的女人和我从一个陡峭的山上走了下来。^[8]

梦中的“人们”象征了他的潜意识中对接受这一“秘密”的抗拒。他认识到梦的秘密的和心理-物理的问题有关，但是他说不出如何有关。

泡利收到了在美国的马克斯·德尔布吕克的一篇文章之后，紧接着他描述了两个梦，这一描述显示出他有着非常深刻的镜像情节。德尔布吕克的文章探讨了一种罕见的单细胞且对光敏感的须霉属（Phycomyces）菌类。泡利对这篇文章印象深刻，因为文章讨论的是非常基本的物理学（光）和生物学（一种生命形式）之间的相互作用。

第一个梦：1957 年 3 月 12 日^[9]

一个年轻的黑头发男人，被一团微弱的光线笼罩着，他递给我一些作品的手稿。我朝他吼了一声：“你是怎么回事？竟然希望我读这些作品？你为什么这么做？”我醒来时，深受梦的影响，非常忧虑。^[10]

黑头发的人想要传授一些知识给泡利，可是泡利不愿或不敢接受。但是，下一个梦显示出，这一无意识非常顽固，萦绕不散。

233

第二个梦：1957年3月15日

一个新的梦中人物出现了，与“大师”相匹配，而且他的存在仅仅因为他所带来的事件而为人所知。他就是“造镜子的人”（Spiegler），“反射的制造者”：^[11]

我正开着我的车（在现实中，我并没有车），然后停了下来，看起来那里似乎可以停车……我刚开始下车，一个三天前的梦里递给我手稿的年轻人从另一边钻进了车里。他现在看起来是一名警察：“你跟我来！”他说，带着严厉的命令的口气，然后他坐在驾驶座上，开车和我离开了（想法：车夫克里希纳）。他停在了一所房子前，这所房子在我看来是一个警局，然后他把我推了进去。

“现在，我想你会拖着我从一个办公室走到另一个，”我对他说。“哦，不，”他说。我们[然后]来到了一个计数器前，那里坐着一个“未知的，黑暗的女人”。他把脸转向她，用跟以前一样的命令的口气说：“造镜子的人的指导，请。”

听到“造镜子的人”一词，我吃了一惊，醒了过来。^[12]

泡利回去继续睡，他又接着这个梦继续做，但情况发生了变化。一个人，看上去有一点像荣格，大概是一个心理学家，走近泡利。泡利向他解释了有关镜像对称性的偏离的新发展。泡利不记得那个男子的回答了，只记得话很少，表明他对于物理知识所知甚少。

223

泡利感觉到“造镜人指导”跟他的梦中一直出现的心理学家有关。事实上，他觉得造镜人指导的目的就是把物理学家和心理学家聚集在一起。泡利对造镜子的人的反应肃然起敬，可以看作是他的一种自我的恐惧，担心在这个强有力的人物面前失去其完整性。（这是自性的力量）。

大约一个月后，在复活节前后，发生了一个共时性事件，跟这个梦的材料联系在了一起。泡利在阅读有关神话人物珀尔修斯的故事，他依靠他的盾反射的光，砍掉了怪物美杜萨（Medusa）的头。^[13]泡利了解到，珀尔修斯创立了希腊的迈锡尼城，借用“一种叫 mykes 的蘑菇为它命名，据说珀尔修斯是在寻找泉水的时候找到的这种蘑菇。”^[14]（德尔布吕克的蘑菇被称为 Phycomyces，myces 是真菌的总称。）这个共时性事件包含两个因果性的相关事件：第一，泡利接到了德尔布吕克有关光敏感蘑菇的信，然后是他读到了有关珀尔修斯的神话（及其与“反射”的联系），这里面，就出现了跟蘑菇 mykes（myces）的联系。这其中与生物学、物理学和镜像的关联是显而易见的。所有这些因素都暗示了心理-物理问题。

在这一共时性的帮助下，泡利现在理解了较早有“黑暗的女人”的那个梦（1954年11月27日），将原型指作反射物，这是阿尼玛所了解的一个秘密。有了梦和共时性刺激所形成的见解，泡利已经清楚地认识到他的“镜像情节”根植于心理-物理问题。

在思考物理学和无意识的表现的关系时，泡利对于在心理学上也有部分反射（对称缺乏）的事实感到震惊。只有当现象和心理领域联系起来，才能保留完整的对称性。因此，对于黑暗阿尼玛（见第6章中涉及圣甲虫的情节），放射性衰变和原型的多重外观从根本上没有区别，后者是看不见的“那一个”或大同世界的反射图像。由于各种对称性只是现实的反射（见第222页1954年11月27日的梦），泡

利想道：“要想获得完全对称，需要做到何种程度？”^[15]

泡利觉得他暂时达到了他的极限。然而，他因为自己和荣格同时考虑到了反射的问题而受到了启发，因为这意味着这个问题在物理学和心理学中都是常见的。他急于接到荣格的回信。

荣格的回信是下个月到的（1957年8月，日期不明）。他写道：“你的信对我是令人难以置信地重要且有趣。”

好几年来，我一直考虑一个问题，有些人可能会觉得这有些疯狂，这就是飞碟（不明飞行物）。我已阅读了大部分的相关文献，得出的结论是，UFO的传说代表了投射的，即具体化的，“个体化”过程的象征性。今年年初，我就这个题目开始写一篇文章，现在刚刚写完。^[16]

荣格认为 UFO 现象是一种自性的原型化表现，对那个时代的集体心理的普遍的缺乏方向感是一个补偿。本来，如果说 UFO 现象是简单的幻想本来应该很容易被接受，但是同时还有很多目击证据以及雷达图像，这只会导致它变得更加神秘。在此基础上，荣格提出质疑，询问这些图像作为一种共时性是否没有把自己表现为虚幻的和物质的形式。这假定了心理功能的原型能够同步创建一个客观的表现。尽管心存疑虑，荣格还是不愿意抛弃这样一种可能性——除了心理的存在，UFO 还有一个客观的存在：

因此，我问自己，原型表现是否有可能有对应物，不仅是在独立的物质因果关系链中，如共时性现象中，而且也在虚假事件或是幻想的东西中，尽管它们具有主观的性质，却与类似的物理安排等同。换句话说，原型形成的形象同时有

心理和物理的性质……如果我能令人信服地否认其客观存在，我会很高兴，也将卸下我头脑中的一个包袱。但是由于种种原因，我觉得这是不可能的。对于这个问题，其解释不仅仅是有趣的传统的神话。^[17]

荣格认为，在物理学中发现了不对称性，与“UFO传说”的不对称性相吻合，这一点非同寻常。他相信泡利说“上帝的确是一个虚弱的左撇子”对应了UFO问题中也存在偏向无意识（左）的现象。他认为，这是对集体意识的状态面对“相互确保摧毁”（MAD）这一不可避免的问题的反应，该问题当时在世界上备受关注。^{*}

荣格将UFO声明看作是“救赎的第三者”的表达：

第三者是一个原型，他可以使联合变得可能，克服对立的情形。UFO传说明确地允许我们认识到，潜在的象征努力将集体意识提升到高于冲突的对立双方之上，达到了一个未知的领域，这是一种世界的整体性和自我形成（个性形成）。因此，欺骗了我们的镜像效果失效了。^[18]

“救赎的第三者”在荣格看来是不对称的，这意味着它不利于建立平衡或对立之间的平衡，而是实现更高层次的意识分化。他将此与物理中的不对称进行对比（在放射性 β 衰变中观察到的电子自旋方向的左旋）。

237

* 相互确保摧毁：核战略的一种，灵活反应战略的组成部分。它指美苏双方均拥有可靠的第二次核打击能力，即在对方首先实施核打击后，己方仍能生存下来，并具备完全摧毁对方的核报复能力。因此，任何一方发动核袭击，肯定会遭到报复性回击。只要保持这种“稳定的恐怖和平”，就可威慑双方都不敢发动战略核袭击，避免核战争。——译者注

荣格指出在心理和身体之间有进一步的平行，这种平行与“无穷小”的概念有关。正如世界可以被“无穷小”的心理震动，物理世界也被一个无限小的粒子震动了。在荣格看来，泡利1954年11月27日做的“反射”的梦指向了一个对于一个一般不为人所知的秘密的不断深化的认识：对立双方不是一个现实，而是幻想。他认为，揭开了这个秘密，是解决对立所造成的紧张情况并使之中性化的开端。荣格理解，泡利认识到他的梦与心理-物理问题相关，其用意是心理和物质对立的概念因为第三者而削弱了。先后涉及珀尔修斯和蘑菇的共时性似乎证明了主人公的能量成功地让无意识的美杜萨的方面涉及进来，如果未受挑战，就会把它的力量控制在自己手中。

考虑到第二个梦（1957年3月15日），出现了拿着手稿的黑头发男子，荣格认为周围的光线表明他是“未被认识的英雄。”^[19]尽管泡利对这个人物非常抵触，却有意把他带到能够找到占主导地位的原型“造镜人指导”的地方。

梦的消融的发生伴随着心理学家（荣格）的出现，他代表了心理方面，与自性相联系，把对称性带入了梦的图景中。

在量子物理世界里，对称性的破缺向荣格表明反射对称的概念被弱力打破了。从共时性的角度看，这表明把“精神”和“物质”看作是对立的概念已经变得过时了。荣格指出泡利的信给许多问题带来了新的想法。尤其是，荣格对于“只能从共时的角度才能理解的身体和心理的想法系列”印象特别深刻。他继续简洁地说：“因为同样的原型显然是参与到了‘华人革命’中以及我对UFO的迷恋中，它涉及了两个截然分离的因果链，但是意义上却取得了一致。”^[20]

238

依照荣格的观点，UFO是一个整体性统一的象征，是自性的象征，可以补偿全球毁灭的威胁。可是，由于有证据表明，不明飞行物是物理存在的，这给荣格带来了困难。荣格希望他可以拒绝这些证

据，但是却“有充分理由”而无法这么做。在信的最后，他提出了一个问题，询问物理学如何看待这一现象。

泡利通过荣格的秘书安妮拉·杰弗（Aniela Jaffé）继续与他有一些接触，他也对荣格询问他的对于不明飞行物的意见做了回应。他写信询问了一个雷达专家关于 UFO 现象的意见，并把那人的信转给了荣格。那个人严厉批评了将雷达信号用作目击 UFO 证据的做法。

至此，他们之间得以出版的通信也就结束了。C. A. 迈耶指出：“两位作者对于这两个学科的基础的了解都达到了极限。”^[21]这个提法虽然让人颇感兴趣，但是这里面也肯定有其他因素的作用，其中就包括泡利健康的恶化。他的胰腺组织患了未确诊的癌症，这影响了他的身体的能力，而且也毫无疑问影响了他的精神状态。他答应老朋友海森堡的一项工作最后出错了，表明他的病情在不断恶化。

1957 年深秋（泡利收到荣格的最后一封信 3 个月后），海森堡在经过苏黎世的时候做了短暂的停留，跟他讨论一些有关“基本粒子”的新想法。后来，海森堡这样描述了他的到访：

泡利鼓励我继续沿着我的方向努力。这正是我所需要的……我一直在研究不同的材料，希望找到能够表现出物质场的内部交互作用，[这时]突然间，出现了……一种高度的对称性……我告诉了沃尔夫冈最新的进展，他对此也感到非常兴奋……因此，我们决定，我们俩都应该好好考虑这个问题，看看这个方程能否作为基本粒子的统一场理论的基础……沃尔夫冈朝着这个方向每走一步，都变得更加充满热情——在这之前或之后我从来没有见过他对于物理学如此兴奋。^[22]

在海森堡的拜访之后，一直到1958年，他都与泡利保持着密切的接触（海森堡住在慕尼黑），讨论他们所谓的“世界方程”，希望通过协同努力，发展出最终的统一理论。然而，这一努力虽然开端让人无比振奋，结果却令人失望。

泡利与海森堡的长期友谊有许多富有成效的合作。虽然二人的性格气质差异很大，但是两个人之间的友谊却很持久，因为，按照泡利的说法，他们受相同的“原型”的控制。然而，这一次，二人气质的冲突却把他们的关系带到了极限。

泡利与安妮拉·杰弗的通信揭示了他对这一研究项目的感觉的发展。正如所指出的那样，她是泡利与荣格不太正式的沟通的桥梁。在写给杰弗的信（1958年1月5日）中，他先是为自己没有打电话道歉，因为他深入地参与到与海森堡的合作中，解释说，他们正在辛苦地研究一个新的原子理论：“你知道，[苏黎世和慕尼黑之间的]电话线路太忙了！”他告诉杰弗说，他确信他处于一种四元的原型的影响下：“造镜人指导并口授给我该写该算的东西。”他说，这项工作是在一个梦中（从1957年11月起）宣布的，他认为荣格会希望听到相关的细节：

我突然发现了两个孩子，一个男孩和一个女孩，两人都是金发碧眼。他们长得很像——好像只是很短的时间以前，他们还是同一个人——两个人都对我说，“我们已经在这里3天了。我们觉得这里很不错，但是没有人注意到我们。”欣喜之余，我打电话给我的妻子，知道她会提到两个孩子；因为她，两个孩子会留下来。^[23]

240

泡利想起来在做这个梦的三天前，他曾与海森堡会见。虽然泡利

对于这个梦没有做进一步的说明，但是与海森堡的讨论很明显导致了一些处于意识的门槛的内容的分化。泡利自然地认为，这个梦预示着他跟他的朋友会有一个卓有成效的合作。

两人的合作开始仅两个月后，在1958年1月17日，泡利和他的妻子最后一次到美国，在那里泡利参加了一场有关量子场论的会议，并拜访了在伯克利执教的朋友德尔布吕克。海森堡对行程表示了失望，担心美国人的实用主义的观点会对他们的研究产生不良影响。

对泡利来说，他在美国的逗留给他提供了一个机会，让他重温有关的记忆。他在旅馆房间里给德尔布吕克写了一封信（1958年4月15日），说出了自己的想法：“当我们活着的时候，回忆可以有几分幽默，但是想到在我们死亡之后，它们将会消失，也多少让我们感到些许安慰。”有这些想法的人是不是余日无多了？

在大西洋的另一边，海森堡收到泡利的信的间隔也“越来越长”。回忆起那个时候，他写道：

我想，我注意到了那些信中所流露出的疲惫和意欲隐退的迹象……然后，很突然地 [4月7日]，他给我写了一封有些唐突的信，信中他告诉我，他决定退出研究工作，放弃论文的发表。他补充说，泡利告诉他，他的草稿的内容不再代表他目前的意见……然后他们的通信就中断了，我也没有再从沃尔夫冈那里得到任何进一步的信息谈及他的想法为何突然改变。^[24]

241

泡利从加州大学伯克利分校写给安妮拉的一封信披露了这一情况（1958年3月27日），告诉她不要相信在报纸上看到任何消息。德国媒体对于“世界方程”做了非常夸张的报道。对于这些报道，泡利指

出了海森堡的错误。他说，他认为这个项目是一个很不起眼的事情，他对此一直有些疑虑。但是，他仍然肯定这是一个“四元原型”的表达。但是，正如海明威的《老人与海》中的主人公一样，他也不知道他们最终能否捕到大鱼。^[25]

可是，海森堡在未获泡利批准的情况下，发出了70份预印的论文，这让泡利无法忍受了。泡利非常愤怒，也寄出了一系列邮件，卡片上有一个空白的画框，上面写道：“这是向世界展示，我画得可以像提香一样好：缺失的只是技术细节。”^[26]后来（1958年8月），他又给物理学界写了一份类似的公开信。^[27]C. A. 迈耶回忆说：“那是一个可怕的时刻。”^[28]

海森堡曾猜想美国人会对他们的工作持批评态度，他是不是猜对了？如果情况果真如此，这可能已经足够让泡利对此项目失去兴趣。但是，这并不能说明泡利对德国新闻媒体对他们工作的报道做出了过度反应。那么，这种反应的背后到底存在什么原因呢？

1957年11月，泡利最初对海森堡的想法的反应是极为热情的。海森堡随后又发现，在他的研究中发现了高度的对称性。与此相对应，泡利做了有关一个孩子等待被发现的梦。在这种无意识的支持下，泡利认为，这一研究反映了一种四元的方面。他甚至还跟杰弗说“造镜子的人（反射的制造者）就在这些计算的后面”。

但到了1958年3月，他跟杰弗说他感觉到“没有鱼可捕”。似乎 242
是泡利深陷在“镜子 [对称性] 情结”之中，让他已经失去了自我的意识的洞察力。这一情结主导了他的自我，在这样的状态下，其反应可能是非理智的。到了1958年夏，他鼓励海森堡继续这一项目，表明他已经摆脱了这种情结，也意味着他的反应不再受无意识的控制。

尽管他的健康状况不断恶化，泡利的时间表仍然很紧。他从美国回来后，6月初在布鲁塞尔参加了一场会议，6月底又在日内瓦参加

会议。在日内瓦的会议上，他在一个公开论坛上批评了海森堡和他之前的合作研究。11月，他在汉堡待了几天时间，接受马克斯·普朗克奖。

在意大利科莫湖（Lake Como）的一个夏季会议上，海森堡和泡利都是被应邀到场的客人，二人会面时，海森堡说“沃尔夫冈又变得和蔼可亲了，可是他却变了一个人”。海森堡援引了他的当时的话：“我认为你继续研究这些问题，这样做很对……就我而言，我不得不退出，我真是没有这个能力了。去年圣诞节时，我还觉得自己很健康，什么都能做到，但我现在不能再这么说了。”^[29]

1958年12月8日，他恢复了在苏黎世联邦理工学院的教学。在一次讲座上，泡利突感剧痛。他的助理查尔斯·恩茨陪他到了红十字会医院，在那里，他被诊断为患有晚期的胰腺癌，做手术已经于事无补了。恩茨回忆说：“泡利突然发病后，我去看他……他带着明显的不安问我，‘你看见病房的号码是多少？’（我没有注意到。）[是]‘137’。”^[30]

137是精细结构常数的倒数，泡利和其他人都已经说过，这是物理学中最重要的数字。它具有无量纲的性质，包含三个量子理论中具有核心重要性的常数：普朗克常数、单一电子的电荷，以及光的速度。泡利认为，量子理论未来的发展就取决于弄明白这个数字背后隐藏着什么奥秘。事实上，物理学家亚瑟·爱丁顿爵士相信这个数字有种神秘的属性。^[31]

243

关于这个神秘的数还有更多可说的。泡利曾鼓励韦斯科普夫跟戈舍姆·修勒姆（Gershom Sholem）见面，后者是犹太神秘主义的权威，泡利认识他。韦斯科普夫拜访修勒姆的时候，了解到Kabbala的希伯来文拼写是QBLH。修勒姆发现希伯来文字母表中的每个字母都分配有一个编号，Q=100，B=2，L=30，H=5，那么总数就

是137。^[32]

沃尔夫冈·泡利于1958年12月15日去世。根据他的妻子的描述，他在病房里忍受了两个星期的极度痛苦。

安妮拉·杰弗引述泡利夫人的话说，她丈夫的最后一句话是：“现在，我还是只想跟一个人说说话：荣格。”^[33]

泡利生命的结束，也出现了共时性事件，其一是接受了犹太神秘主义，其二量子理论的核心的一个物理学常数。这可以被解释为象征了从这一结合中出现的“第三件事”。如果我们坚持荣格对于共时性的观点，就会认识到，泡利一定是从感情上与无意识有深层次的交互。用象征性的语言描述，共时性就会是造镜子的人的作品。有了这个奇特的想法，我们就可以合理地推测，泡利在生命的最后一刻，渴望与荣格交流，是源自一种发自内心的渴望，希望与他的老朋友分享他的想法。我们不妨假设，泡利最终到达了对立事物不复存在的地方——*大同世界*。

关于他的精神信仰，泡利很少写任何东西，只是说他是一个不信教的人；因此，他给德尔布吕克的一则评论（1958年4月15日）应该引起我们的兴趣。他说，他对来世的想法并不是简单的拒绝；他能想象，在人死后会有一个精神的存在，但是，他补充说，自我意识只属于有生命的人。这反映了泡利对于集体潜意识体验的观点——它是独立于身体的现实，即使身体是它的主人。打个比喻来说，赫拉克利特之火赋予了个体生命火焰，当个体死后，这个火焰会返回宇宙之火。

关于泡利的生活，还有很多令人费解的地方，尤其是在他生命的最后一年。海森堡那时候说：“他却变了一个人”；泡利的妻子也曾告诉德尔布吕克说她觉得他身上的某种东西发生了变化（1959年5月1日）。有一些证据表明，他回到了他早年的不适应的行为模式特点，

244

比如与同事发生过口角（伦斯·乔斯特）。有些人将此归因于他的疾病。^[34]然而，围绕他的死亡的事实，让人们产生了另一个层面上的猜测。

我们可以把泡利的生命看作是一种规模宏大的有意义的巧合，他的梦照亮了一条充满了内部和外部冲突的道路。在他全部的成年岁月中，泡利面对过具有多种面孔的对立双方，最终这些现象导致他思考——如果不是去亲身体会的话——“上帝的黑暗面”。也许这些无意识的黑暗元素被他的疾病激发，让他发觉自己是在与黑暗的力量抗争，其初步的表现，就是珀尔修斯杀死美杜萨的神话故事。泡利的有关“未认识的英雄”（黑发人）可能唤醒了他的意识，让他认识到需要对抗黑暗面。

他的病房里出现的共时性可以被看作是把泡利暴露在救赎的第三者面前，把他提升到矛盾之上，这种矛盾冲突在他的一生当中不断驱使他寻求自身的整体性，并为全世界的设计一种整体性。或许，泡利最终达到了他如此认真地寻求了如此之久的救赎。

可以说，泡利发现了一种新的声音，并开始赋予它表达。现在，只有在我们的心中，借助我们的想象，“新来的教授”的声音才能继续发出来。

挑战仍然存在。泡利的梦的集体性格表达了我们这个时代的需要，是否有一天它会获得承认？或是，理性主义的天真会轻易地否定它，不承认它是泡利的心理需求的证据？

让我们站在梦的集体真相的身边，并希望这一真相能找到一个家。

附录 A

泡利和量子物理学

245

我敢说没有人理解量子力学。

——理查德·费曼

在前科学时代，当时对物质世界的理解，主要是通过论及神的影响（“上帝痛恨真空”），以理性的方式研究科学曾一度被人——比如炼金师罗伯特·弗拉德——看作是对自然的一种侮辱。然而，在最近的几个世纪中，科学知识已经成功地把世界图景连贯起来，以至于在很大程度上，人类声称自己是自然的主宰。其实，科学在构建一个有序而理性的世界图景方面真的是无比的成功，使得许多理性主义者相信，自然界几乎每一个方面的性质最终都将为人所理解。

但是现代物理学表明，这个假设在亚原子领域是站不住脚的。这一认识最初产生在 20 世纪早期，在 1900 年马克斯·普朗克发现量子之后。量子所表明的自然界的特征，只能在微观或亚原子领域才能够被认识到。例如，根据我们的直觉，辐射能量（如来自太阳的辐射）是一股来自辐射源的连续的流，但是在原子水平上，人们发现能量是

被分解成包，或量子。在这件奇怪的事实以外，人们还发现，能量的量子级别，在数学上是与它相关联的辐射的频率相关的。这种能量和频率的关系经由对光的研究而被揭示出，并被证明是了解原子结构的关键。

246 量子物理学中的其他一些特点也与古典物理学（或称牛顿物理学）形成了鲜明的对比。举例来说，根据牛顿运动定律，如果作用在物体上的力，以及它的初始状态（位置和动量）是已知的，那么在理论上，就有可能确定其未来的路径，比如一颗行星的轨道。然而，在量子物理学中，情况却并非如此。在量子物理学中，基本粒子（如电子）的确切状态是不可确定的，因为观察粒子的行为本身就会干扰它所处的状态。这被称为海森堡不确定性原理。

在量子物理学中，因果关系的原则也是受到了挑战。在牛顿力学中，每一个结果都有其原因。然而，在量子物理学中，结果可能无因而发生。例如，原子内的一个电子，只能有一定的能量状态，并且其从一个量子态变化到另一个量子态是不可预测的。牛顿运动定律对于确定其行为没有任何帮助。

这就导致了一个让人不舒服的结论，在亚原子水平上，有一种内在的不可预测的随机性。在亚原子的水平上，自然界有一大批不安分的基本粒子，其行为只能用概率来描述。

这些基本粒子还唯恐其构成的世界不够乱，同时还可以被视为具有波的性质。1905年，爱因斯坦确定光既可以是粒子，也可以是波。这波粒二象性提出了一个看似无解的悖论。玻尔提出的互补性概念提供了一个解决冲突的办法。它指出，为了完整性，两种性质都是必需的，但是两种属性绝不会同时出现。换句话说，就是“故而两者永不相见。”人们还发现，光到底是被看作是粒子还是波取决于观察者。观察所采用的方式决定了哪方面的属性会出现。因此，观察者的心理

是被观察的过程的不可分割的一部分。在经典物理学中，情况完全不是这样的：观察者对于被观察的过程没有明显的影响。

尽管量子物理学中遇到的现象只是间接可见的，它一直在诱惑人们以图形的形式来描述量子世界。例如，一个电子可能被想象成绕原子核的粒子。然而，泡利坚持认为，因为我们没有视觉方面的线索，因此这样的过程只能以数学加以描述。泡利把荣格对符号的定义扩展到量子物理学领域，他认为数学为量子现实提供了符号上的表达，这本身就超越了物理的表达。正式从这个象征性的认识出发，泡利试图寻求构建一种中性的语言，来弥补心灵与物质之间的差距。

相关读物

约翰·格里宾，《寻找薛定谔的猫：量子物理学与现实》（纽约：矮脚鸡出版社，1984年）。

维克多·F. 韦斯科普夫，《物理学家的特权》（纽约：W. H. 弗里曼出版社，1988年）。

附录 B

249

泡利的梦及其他无意识表现清单

(以下数字为原书页码, 即本书边码)

第 2 章 (早期的梦)

- 陌生人的帽子, 31
- 一群女子, 31
- 楼梯上戴面纱的女子, 32
- 她的脸像太阳一样闪耀, 32
- 陌生女人站在羊的土地上, 并指出了道路。32
- 长着尖胡子的男子 (墨丘利), 32
- 阿尼玛修女被母亲带来; 父亲的拒绝, 33
- “一切都要受光的控制,” 34
- 绕着圈跑, 被阿尼玛追逐, 34
- 承受自己的负担; 正确的位置是在中间, 35
- 特殊的水; 越过卢比孔河, 36
- 长臂猿要在中心重新建立; 化圆为方, 37

- “有生的尝试,” 38
- 通过反射制造对称性; 平衡左右, 39
- 不平衡的人处于“童年的状态”, 39
- 陌生人的帽子转变成了曼陀罗, 40
- 流血的基督和自我救赎, 41
- 光的曲线, 善与恶的力量, 41
- “聚会之宅”, “无法熄灭的火是圣火。” 42
- 世界时钟的景象, 44

第 3 章 (物理梦境的开始)

- 涉及物理学和心理学关系的梦, 51
- 父亲说, “这是第七个!”, 53
- 梅花 A, 53
- 两条波浪线和消失的第四条线, 56

第 5 章

- 宗教裁判所; 第一把钥匙, 83
- (原子的) 基态分裂, 93
- 四个鸟蛋和单位圆, 94

第 6 章

- 圣甲虫案例, 101
- 时间的质量, 103
- 两种数学, 104

第7章

埃斯林根和黑暗中的年轻女子，124

舞蹈的中国女子及对立双方的统一，126

第8章

三种语言，141

第9章

关于心理和精神关系的两个梦，153

量子剪切（与爱因斯坦一起），156

第10章

钢琴课，166

第11章

对立双方的斗争，185

对角线之舞，186

“密语”，203

第13章（十三个统一的梦）

第一个梦：秘密实验室，209

第二个梦：三个教皇给了泡利一所房子，210

第三个梦：数字206和306，211

第四个梦：红樱桃，212

第五个梦：华伦斯坦和一种新宗教，214

第六个梦：应该建立大教堂，217

第七个梦：一对眼镜蛇，218

第八个梦：字母 w 和 v 以及新的综合，218

第九个梦：心理学、生物学和物理学；及陌生女子，220

第十个梦：爱因斯坦的试验，陌生女子，及孩子们，221

第十一个梦：新房子和“大师”，222

第十二个梦：非常有名的布道人以及四个数量的布道（整体性的宗教），223

第十三个梦：国王告诉泡利他的双视觉，同时看见内部和外部，226

第 14 章

“反射产生的对称性”，现在应用于心理-物理问题，229

黑暗的女人和泡利知道一个秘密，232

黑头发男子被笼罩在光中，232

反射的制造者，233

两个孩子，239

泡利去世时的共时性，243

注释

253 所有引自荣格和泡利的引文均由本书作者直接翻译自苏黎世的泡利档案中的德文原信。这些信的参考文献均标为 C. A. 迈耶的作品（参见下面 JP 缩写条目）。

缩写

CW C. G. Jung, *Collected Works* (Princeton, NJ: Bollingen Series XX, Princeton University Press, 1975).

DI H. Atmanspacher et al., eds., *Der Pauli-Jung-Dialog und seine Bedeutung für die moderne Wissenschaft* (Berlin: Springer Verlag, 1995).

JL1 G. Adler, ed, *C. G. Jung Letters*, vol. 1 (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1974).

JL2 G. Adler, ed, *C. G. Jung Letters*, vol. 2 (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1974).

JP C. A. Meier, ed., *Wolfgang Pauli und C. G. Jung: Ein Briefwechsel, 1932—1958* (Berlin: Springer Verlag, 1992).

PAG Pauli Letter Collection in CERN Archive, CH1211 Geneva 23, Switzerland.

PLP Pauli Letters, Institute for Advanced Study, Princeton, NJ.

PAZ Wissenschaftshistorische Sammlung der ETH-Bibliothek
Zürich, Switzerland.

SC1 A. Hermann, K. von Meyenn, and V. Weisskopf, eds. ,
Wolfgang Pauli: Scientific Correspondence, vol. 1, 1919—1929 (New
York: Springer Verlag, 1979).

SC2 A. Hermann, K. von Meyenn, and V. Weisskopf, eds. ,
Wolfgang Pauli: Scientific Correspondence, vol. 2, 1929—1939 (New
York: Springer Verlag, 1985).

SC3 A. Hermann, K. von Meyenn, and V. Weisskopf, eds. ,
Wolfgang Pauli: Scientific Correspondence, vol. 3, 1939—1949 (New
York: Springer Verlag, 1993).

WR W. Pauli, *Writings on Physics and Philosophy* (New
York: Springer Verlag, 1992).

第 1 章 物理学的良心：暴雨欲来

1. C. Enz, *No Time to Be Brief* (New York: Oxford University
Press, 2004), 17.

2. F Smutny, “Ernst Mach and Professor Wolfgang Pauli’s
Ancestors in Prague,” *Geaenerus* 46 (1989): 183—194.

3. C. Enz and K. von Meyenn, eds. , *Wolfgang Pauli: Writings
on Physics and Philosophy* (Berlin: Springer Verlag, 1994), 14.

4. Personal comment by Heinz Hermann, a former student of
Pauli’s father, Storrs, CT, 1995.

5. C. Enz and K. von Meyenn, eds. , *Wolfgang Pauli: Das
Gewissen der Physik* (Braunschweig, FRG: Friedrich Wiewl & Sohn,

1988), 119.

6. R. Cohen and R. Seeger, *Ernst Mach: Physicist and Philosopher* (Dordrecht, Holland: D. Reidel, 1970), 168.

7. JP, 104.

8. R. Clark, *Einstein: The Life and Times* (New York: World, 1971), 38.

9. PLP.

10. The physicist Lise Meitner wrote about this to Pauli's wife after his death (June 22, 1959).

11. S. Richter, *Wolfgang Pauli: Die Jahre 1918—1930* (Frankfurt: Verlag Sauerlaender, 1979), 18.

12. SC1, xliii.

13. 同上, 307。泡利有时候显得浮躁而霸道。1931年, 泡利参加一个在安阿伯的会议的时候, 打断了罗伯特·奥本海默有关“狄拉克方程”的讲话, 因为当时泡利对这个方程持批判观点。他好像无视观众的存在, 径直走向黑板。他拿着粉笔挥舞着, 说: “Ach nein, das ist alles falsch” (不, 这全都错了)。克拉默斯让他的朋友坐下来, 好让他继续下去 (A Pais, *Inward Bound* [New York: Oxford University Press, 1986], 360)。这是神童 (Wunderkind) 在实现某种突破吗?

14. J. Rigden, *Rabi: Scientist and Citizen* (New York: Basic Books, 1987), 63.

15. G. Gamow, *Thirty Years That Shook Physics* (Garden City, NY: Doubleday, 1966), 63.

16. PLP.

17. 这是由泡利的最后一个助手 C. 恩茨在 2000 年于苏黎世举

行的泡利百年诞辰纪念会上所说的话。

18. M. Fierz, *Naturwissenschaft u. Geschichte, Vortrage und Aufsätze von M. Fierz* (Basel: Birkhauser, 1988), 16. 1936年, 马库斯·菲尔茨(生于1912年)成为泡利的助手之一。1944年, 他被晋升为巴塞尔大学的理论物理学教授, 并在1959年担任了泡利在苏黎世联邦理工学院空出的位置。他也成了荣格心理学的分析师。泡利在战争结束后返回瑞士, 邀请菲尔茨参与到一个正在进行的通信活动中, 这一通信活动直到泡利去世才中断。这些信件都保存在日内瓦的欧洲核子研究中心档案中。菲尔茨是当时少数能够欣赏泡利的形而上学思想的物理学家, 他的信件是关于荣格和泡利的对话的有价值的补充。

菲尔茨的家人与荣格及其妻子的个人关系很好; 菲尔茨的母亲琳达·菲尔茨对荣格的心理学研究文献也有贡献。

19. M. Fierz and V. Weisskopf, *Theoretical Physics in the Twentieth Century* (New York: Interscience Publishers, 1960), 21.

20. 菲尔茨是在1998年的私人通信中提到“两个泡利”。

21. SC1, 58.

22. 同上, xx。

23. 同上, 192。

24. DI, 23.

25. SC1, 331.

26. N. Wiener, *Ex-Prodigy: My Childhood and Youth* (Cambridge, MA: MIT Press, 1964), 145.

27. V. Weisskopf, *The Privilege of Being a Physicist* (New York: W. H. Freeman, 1989), 159.

28. 罗伯特·奥本海默比泡利小四岁, 他对于在美国建立一个理

论物理学的研究基地起到了主要的影响作用。后来，他成为了研制原子弹的曼哈顿计划项目的主任。

29. Weisskopf, *Being a Physicist*, 160.

30. SC1, 477.

31. 同上, 487。

32. Weisskopf, *Being a Physicist*, 166.

33. 同上。

34. 马库斯·菲尔茨的私人通信, 1994。

35. Gamow, *Thirty Years*, 117.

36. SC1, xlii.

37. 克罗尼格夫人的私人通信, 苏黎世, 2000。乌伦贝克 (Uhlenbeck) 和高德斯密特在 1925 年宣布了他们有关电子自旋的理论。

38. SC1, xlii.

39. Pais, *Inward Bound* 315.

40. SC1, 488.

41. 同上。

42. JP, 150.

43. WR, 18.

44. 1956 年 6 月 15 日, 泡利收到了一份由两位在洛斯阿拉莫斯国家实验室的科学家发来的电报, 内容是: “我们很高兴地通知您, 通过观察质子的逆 β 衰变, 我们确定无疑地从裂变碎片中探测到了中微子。” (SC2, 39) “他的生活危机的愚蠢的孩子” 终于出生了。

第 2 章 一千个梦: 精神之觉醒

1. CW, vol. 9, pt. 1, *The Archetypes and the Collective Uncon-*

scious, par. 90.

2. 延续泡利的习惯，本书均使用 *irrational*（非理性）代替 *non-rational*（非理性）。这联系到了柏拉图式的概念，即无法理解的即被认为是非理性的。

3. CW, vol. 11, *Psychology and Religion*, par. 72.

4. 同上, par. 74。

5. 即使有时情况的确如此，原型内容也属于做梦的人。虽然梦在很大程度上是由环境刺激产生的，其象征性的内容却是对做梦的人的心理作出的反应。

6. CW, vol. 12, *Psychology and Alchemy*, par. 126.

7. C. A. 迈耶的私人通信，苏黎世，1990。

8. CW, vol. 12, *Psychology and Alchemy*, par. 2.

9. 同上, par. 52。

10. 同上, par. 58。

11. 同上, par. 64。

12. 同上, par. 67。

13. 同上, par. 73。

14. 同上, par. 74。

15. 在他去世前一个月，在一封信写给他的密友德尔布吕克的信中（1958年10月6日），泡利说到自己跟儿童的关系不好，但这正在改变。

16. CW, vol. 12, *Psychology and Alchemy*, par. 86.

17. 同上, par. 99。

18. 同上, par. 117。

19. 同上, par. 128。

20. CW, vol. 13, *Alchemical Studies*, par. 149n.

21. CW, vol. 12, *Psychology and Alchemy*, par. 132.
22. 同上, par. 158。
23. 同上, par. 164。
24. 同上, par. 169。
25. 同上, par. 183。
26. 同上, par. 223。
27. 同上, par. 227。
28. 在拉丁语中, 表示“左 (*left*)”的词与“邪恶 (*sinister*)”是同一个词。但是, 正如“左”不再有邪恶的内涵, 无意识也被发现是一种很有价值的资源。
29. CW, vol. 12, *Psychology and Alchemy*, par. 254.
30. 同上, par. 252。
31. 同上, par. 258。
32. 同上, par. 262。
33. 同上, par. 293。
34. CW, vol. 11, *Psychology and Religion*, par. 73.
35. CW, vol. 12, *Psychology and Alchemy*, par. 307.
36. CW, vol. 11, *Psychology and Religion*, par. 81.
37. JP, 30.
38. 同上, 31。
39. Yates, *Brother Klaus of Switzerland* (York, UK: Ebor Press, 1989), 17.
40. 同上。
41. JP, 32.
42. SC1, xx.

第3章 时间的双重性：战争的前奏

1. CW, vol. 9, pt. 1, *The Archetypes and the Collective Unconscious*, par. 248.

2. 这篇文章最终发表在《心理学与炼金术》中，第二部分，在书中的题目是“个人梦境的象征性与炼金术的关系”。

3. 马库斯·菲尔茨的私人通信，1995。

4. JP, 20.

5 荣格看待符号的方式认为，其含义在本质上是难以捉摸，但是在原型象征的案例中，其含义却可以通过个人关系，或是通过放大来限定。即便有可能存在不止一个有效的解释，其主要假设是，这样的解释对做梦的个体必须是有意义的。

6. CW, vol. 12, *Psychology and Alchemy*, par. 82.

7. 同上，par. 97。

8. JP, 21.

9. 同上，22。

10，在希腊神话中，爱神艾洛斯（Eros）是阿芙罗狄蒂（即维纳斯）的儿子。荣格把爱神跟关系的联系原则关联，它涵盖了从人类情感到生物界乃至整个宇宙的范围。它可以通过所有的心理功能表达自己，并且被认为是个性形成中必不可少的因素。它是权力欲望和逻各斯理性的对立面。

11. 这一作品最初是在德国出版，题目是“Die Erlösungsvorstellungen in der Alchemie,” *Eranos Jahrbuch* (Zürich: Rhein Verlag, 1936), 13—111。最终，它以“炼金术的宗教思想”为标题出版，荣格的《心理学与炼金术》的第三部分，里面也包含了泡利的梦。

12. JP, 24。炼金术被证明是泡利终身的兴趣。荣格在1960年写道,“这需要像泡利这样的人的非凡智慧……理解互补性对立以及对称和不对称的重要性,一方面是由核物理学提出的,另一方面是无意识的心理学提出……在物理学的方面,只有泡利能充分了解炼金术,而且是对其有很高的评价”。(JL2, 535)

13. CW, vol. 11, *Psychology and Religion*, 5—105。

14. 威廉·詹姆斯(1842~1910)是他所生活的时代美国最有影响力的哲学家和思想家。在他的经典著作《宗教体验》中,承认了有宗教导向的梦和图景的重要性。

15. CW, vol. 11, *Psychology and Religion*, par. 2.

16. 同上, par. 6。

17. CW, vol. 12, *Psychology and Alchemy*, par. 110.

18. JP, 25.

19. 同上, App. 1。

20. 同上, 32。

21. 同上, 33。

第4章 三位一体：战争岁月（1940—1946）

1. SC3, xxviii.

2. H. Pauli, *A Break in Time* (New York: Hawthorne, 1972), 8.

3. 同上, 24。

4. SC1, xxv.

5. R. Rhodes, *The Making of the Bomb* (New York: Simon & Schuster, 1986), 23.

6. R. Clark, *Einstein: The Life and Times* (New York: World, 250

1971), 556.

7. Rhodes, *Making of the Bomb*, 735.

8. Clark, Einstein, 554.

9. Rhodes, *Making of the Bomb*, 422.

10. SC1, xxiii.

11. V. Weisskopf, *The Privilege of Being a Physicist* (New York: W. H. Freeman, 1989), 164.

12. C. Enz and K. von Meyenn, eds., *Writings on Physics and Philosophy* (Berlin: Springer Verlag, 1994), 144.

13. SC2, xxxlv.

14. SC1, 128.

15. SC3, xxx.

16. 同上, 125。

17. 同上。

18. 同上, 166。

19. 同上, 181。

20. 同上, 321。

21. 同上, 322n。

22. C. G. Jung and W. Pauli, *The Interpretation of Nature and the Psyche* (New York: Bollingen Series LI, Pantheon Books, 1955), 154.

23. Personal communication from Abraham Pais, New York, 1988.

24. SC3, 212.

25. PLP.

26. 同上。

27. 同上。

28. 同上。

29. 同上。在诺贝尔物理学奖获得者中，女性非常之少。莉莎·迈特纳原本很可能获得诺贝尔奖。在1939年第二次世界大战爆发前，尼尔斯·玻尔曾试图提名当时在流亡中的迈特纳能得到世界的承认，表彰她分裂原子的贡献。然而很不幸，由于玻尔的失误，过早地披露了她的成果，使她失去了这一发现的优先权。

30. 同上。

31. 同上。

32. 同上。

33. 同上。

34. SC3, 330.

35. 这个故事是马库斯·菲尔茨告诉我的，苏黎世，1990。

36. 同上。

第5章 炼金术士：救赎之路

1. SC1, xxv.

2. 同上, xxiv.

3. C. Enz and K. von Meyenn, eds., *Wolfgang Pauli: Das Gewissen der Physik* (Braunschweig, FRG: Friedrich Vieweg & Sohn, 1988), 17.

4. SC1, xxxi.

5. R. Rhodes, *The Making of the Bomb* (New York: Simon & Schuster, 1986), 28.

6. Enz and von Meyenn, *Das Gewissen der Physik*, 15.

7. 帕斯夸尔·约当与沃纳·海森堡和马克斯·玻恩一起，是量

子理论的创始人（1927年）。跟海森堡一样，他在整个第二次世界大战期间住在德国。约当对于超心理学和现代物理学之间的相互关系的兴趣，表现在他《表现和互补》（*Verdringung und Komplementarität*）一书中。（Hamburg: Stromverlag, 1951）。他的论文的主旨是，通过认识一个绝对的外在现实，我们看不到有一个扩展的现实，是由超心理学所显示出来的；另外，进一步讲，物理学一直关注的只是绝对的现实。他认为心灵感应跟物理学一起，提出了一种在科学的世界图景中，对心理玄学进行分类的方法。通过泡利的介绍，约旦和荣格开始通信（见JL2）。

8. SC1, xxvi.

9. CW, vol. 14, *Mysterium Coniunctionis*.

10. B. Hannah, *Jung: His Life and Work* (Boston: Shambhala, 1991), 294.

11. JP, 35.

12. 同上。

13. Hannah, *Jung*, 296.

14. JP, 36.

15. C. G. Jung and W. Pauli, *The Interpretation of Nature and the Psyche* (New York: Bollingen Series LI, Pantheon Books, 1955), 169.

16. 同上, 151。

17. 同上, 62—63。

18. 同上, 196。

19. 同上, 200。

20. 同上, 209; emphasis added.

21. 物理是自然界所蕴含的成长和变化的根源。泡利经常把“物

理” (*physis*) 和“物质” (*matter*) 交替对等使用。

22. Jung and Pauli, *Nature and the Psyche*, 210.

23. PAG, PLC0092. 106.

24. CW, vol. 18, *The Symbolic Life*, par. 11—33.

25. 同上。

26. JP, 37.

27. 同上, 176—192。这篇文章原本以为已经遗失了, 直到最近才重新发现, 首次于 1992 年出版。

28. 自 19 世纪中叶以来物理学界就了解了光谱线。虽然当时对其起源尚不理解, 但是人们已经知道, 每一种化学品都有一套独特的光谱线 (频率)。继发现了量子之后, 光谱线成了人类了解原子核外的电子处于何种能量水平的主要来源。

29. JP, 189.

30. 同上, 192。

31. 马库斯·菲尔茨的私人通信, Zürich, 1999.

第 6 章 心理、物质和共时性：大同世界

1. C. G. Jung, *Memories, Dreams, Reflections*, ed. by Aniela Jaffé (New York: Vintage, 1989), 155.

2. A. Hardy et al., *The Challenge of Chance* (New York: Random House, 1974), 43—66.

3. Jung and Jaffé, ed., *Memories, Dreams, Reflections*, 107.

4. W. McGuire, ed., *Dream Analysis: Notes on the Seminar Given on 1928—1930 by C. G. Jung* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 1982), 44.

5. 《易经》是中国最古老的书籍之一, 颇有预言的性质。通过著

草组成卦，占卜的人可以解读出与当前形势或所提的问题有关的信息。荣格认为《易经》中的八卦占卜对问题的响应，是通过某种共时性起作用的。

6. CW, vol. 15, *The Spirit in Man, Art, and Literature*, par. 81.

7. CW, vol. 8, *The Structure and Dynamics of the Psyche*, par. 850.

8. JP, 38.

9. 同上，40。

10. CW, vol. 8, *Structure and Dynamics*, par. 843; emphasis added.

11. 同上。

12. 荣格认为泡利通过自己的主动找到了活跃想象力。活跃的想象力是面对无意识，与其进行对话的方式，荣格认为这是一种深入分析的重要的辅助形式（CW, vol. 18, *The Symbolic Life*, par. 187）。

13. JP, 43.

14. 同上。

15. 根据放射性，不稳定的原子核随机发出辐射（ α 粒子），通过这一过程它们转化为不同元素的更稳定的原子核。一个例子是镭，它放出的放射性气体氦。放射性辐射的特点是，虽然一个单独的原子发出的时间完全是不可预测的，但是放射源的平均衰减率符合一个明确定义的定律，或曰半衰期。这就是泡利所谓的“统计因果关系”的一个例子，这意味着，尽管随机事件在集体上是从统计学上可以预测的，但是特定事件的时间却不能被预测。将其比喻为共时性，就是它想什么时候发生就什么时候发生。

16. R. Wilhelm, trans. , *The I Ching* (Princeton, NJ: Bollingen Series XIX, Princeton University Press, 1997), 197—198.

17. JP, 46.

18. Wilhelm, *I Ching*, 197—198.

19. JP, 51.

20. Jung and Jaffé, ed. , *Memories, Dreams, Reflections*, 183.

21. 这是双缝实验的一个例子，在这个实验中，通过狭缝的单个电子会描绘出一个波所具有的干涉图案。

22. JP, 66.

23. C. G. Jung and W. Pauli, *The Interpretation of Nature and the Psyche* (New York: Bollingen Series LI, Pantheon, 1955).

第7章 上帝的黑暗面：《基督教时代》和《答约伯》

1. 个性形成是一种心理过程，在这个过程中，个体与无意识达成和谐，最终在其整体性中意识到自性，作为一种指导和秩序原则。

2. CW, vol. 9, pt. 2, *Aion: Researches into the Phenomenology of the Self*.

3. CW, vol. 18, *The Symbolic Life*, par. 266.

4. 荣格对诺斯替主义和规炼金术的兴趣，源于最初他需要为自己发现的集体潜意识找到一个历史基础。这反过来又导致他认识到，他对阴影的心理概念，如果与集体潜意识联系起来，在诺斯替主义和炼金术中就会找到对应物，在后者之中，上帝被看作有着黑暗的一面。这在心理学上有重大意义，因为，不同于基督教，它赋予了人类神（自我）的形象，他们可以虚心地与自我联系在一起。

5. CW, vol. 9, pt. 2, *Aion*, par. 67.

6. 同上。

7. 荣格关注基于占星的《双鱼座时代》的时候，反复接触鱼的象征，让他对共时性的问题有了认真的考虑。他申明占星术过于经常被忽略，得出结论认为，占星术的解释同步依赖占星家的浓厚兴趣。荣格并不是迷信占星术，而是相信，通过共时性，占星术应被认为有一个正确的概率。（See *Jung's Structure and Dynamics of the Psyche*, CW, vol. 8, par. 905ff.）

8. CW, vol. 9, pt. 2, *Aion*, par. 286.

9. JP, 76.

10. 同上。

11. PLC 0092. 120, PAG.

12. JP, 80.

13. 在卡普拉（Fritjof Capra）的《物理学之道》（*Tao of Physics*, New York: Bantam, 1977）中，量子物理学和东方哲学之间的相似性被巧妙地描绘了出来。作为卡普拉的先行者，泡利认为有必要将东西思想结合成精神的整体，使两者可以和谐共处。在这个意义上说，泡利呼吁一种增强的意识，在其中，“开普勒和弗拉德”可以共存。

14. JP, 77.

15. 同上，81。

16. CW, vol. 9, pt. 2, *Aion*, par. 408.

17. JP, 81.

18. 同上，83。

19. 同上，82。

20. 同上，84。

21. 同上。

22. 同上。

23. 同上, 85。
24. CW, vol. 11, *Psychology and Religion*, 355—470.
25. JL2, 112.
26. CW, vol. 11, *Psychology and Religion*, par. 563.
27. 同上, par. 617。
28. 同上, par. 640。
29. 同上, par. 694。
30. 同上, par. 736。
31. 同上, par. 755。
32. CW, vol. 14, *Mysterium Coniunctionis*, par. 207.
33. PAG, PLC 0092. 106.
34. JP, 86.
35. 同上, 87。
36. 同上, 89。
37. 同上, 90。
38. 同上, 91。
39. NT, 250.

40. 泡利引用爱因斯坦的话, 说他曾这样描述量子物理学: “物理学描述的是实际情形, 而不是描述简单的想象的内容。”对于爱因斯坦来说, “实际情形”是能够理性理解的情绪。与之类似, 对于一些人来说, 原型是“简单的想象的内容”(PLP)。

41. JP, 95.
42. 同上, 96。
43. 同上。
44. 同上。

第8章 四个环：整体性的原型

1. *coniunctio*（统一）是从炼金术借来的术语。荣格用它来表示自觉地团结对立面心理过程。*coniunctio*，或结合（conjunction），描述了个性形成的过程。这个术语成了荣格的最后一篇论文“神秘合体”（*Mysterium Coniunctionis*）的主题。

2. JP, 103.

3. 同上, 99。

4. JL2, 197.

5. JP, 99.

6. 同上, 101。

7. 随着青铜时代的到来以及武器的引进，父权制文化与战神的精神取代了女神。在这个巨大的变化过程中，爱神的突出地位失去了，并且这一情况一直延续到今天。似乎泡利的无意识提醒他，无论从个人还是集体的层面都要注意这一缺失。参见 A. Baring 与 J. Cashford, *The Myth of the Goddess* (New York: Penguin, 1993)。

8. JP, 102.

9. 同上。

10. 同上, 105。

11. R. Cohen and R. Seeger, *Ernst Mach: Physicist and Philosopher* (Dordrecht, Holland: D. Reidel, 1970), 41.

12. JP, 104.

13. 同上, 105。

14. 同上, 106。

15. 同上。

16. 同上, 107。

17. 同上, 111。

18. 同上, 107。

19. 同上, 109。

20. 同上, 110。

21. 同上, 101。

22. 同上, 111。

23. V. Mair, trans., *Tao Te Ching* (New York: Bantam, 1990), 58.

24. JP, 112.

25. 同上, 115。

26. 同上。

27. CW, vol. 12, *Psychology and Alchemy*, par. 247.

28. 精神作为唯一的感知媒介, 据说从体验上知道精神与物质, 以及超越这两者的某种东西。考虑到物质, 并将共时性考虑在内, 荣格将心理和物质看作同一事物的两个不同方面, 其中心理功能是作为联系, 将心理和物理联系在一起。与物质相对, 精神是一个经验的现实, 但是却不能(科学地)证明其存在。然而, 在荣格看来, 精神跟物质一样是真实的。先验的第三者, 也是经验性的, 允许心理向不可理解的, 只能感知却无法命名的事物打开窗口。

29. JP, 117.

第9章 精神与物质: 探索存在的秘密的两种方式

1. JP, 107.

2. PAZ, HS. 176: 61.

3. JP, 117.

4. 同上, 118。

5. R. Clark, *Einstein: The Life and Times* (New York: World, 1971), 340.

6. JP, 122.

7. A. Pais, *Inward Bound* (New York: Oxford University Press, 1986), 248.

8. JP, 123.

9. 荣格认为个性的特点是有四个功能：思想、感情、感觉和直觉。他确定这四者是两组对立的事物：思想与感情，感觉与直觉。泡利将自己看作主要由思想直觉主导，自己身上的感情和感觉处于次要地位。泡利的好几个梦都证明了这一点。

10. JP, 124.

11. 同上，125。

12. 同上，126；作者添加了强调。

13. 同上，125。

14. 同上，127。

15. 同上，128。

16. 同上。

17. 同上，129。

18. 同上，130。

19. 同上。

20. 同上。

第 10 章 对立双方的教训：与无意识的对话

1. C. G. Jung, *Memories, Dreams, Reflections*, ed. by Aniela Jaffé (New York: Vintage Books, 1989), 353.

2. 同上。

3. 活跃想象力不是梦的状态，而是与无意识的一种清醒的对话。在冲突发生时，如果没有明显的解决方案，这可以成为一个有价值的练习。在转向一个无意识的形象的时候，一个人可能会获得对于无法由理性解答的问题的一种洞察。一个梦可能会指明一个问题，但是它很少提供解决方案。在活跃的想象力中，可能出现对问题不同的看法。

4. DI, 317.

5. 同上。

6. 同上，318。

7. 感谢 H. 莱得勒告诉我这则传说。

8. 肖氏直言不讳的话语曾帮助泡利意识到这个集体的阴影。他还参与了过去几年前的一个梦。那个梦（见第2章）显示给泡利一座燃烧的山，看到它，泡利想起了萧伯纳的《圣女贞德》中的一句话：“无法熄灭的火是圣火。”就像爱因斯坦在有关量子剪切的梦中一样，这里的阴影可以看作自性的形象。我们阴影所带有的价值没有意识到，但是我们需要它以获得完整性。在某些情况下，这可以被扩大到作为自性的形象（比生命更大）。

9. DI, 320.

10. 同上，322。

11. 这个环节显示了通过阿尼玛通向自我的工作。阿尼玛（及 *animus*），可以把深层无意识提升为意识，以这种方式作为一种“过滤器”（荣格《永恒之塔》，第9卷，第2部分，par. 40）。

12. DI, 323.

13. 事实上，想象力恢复到“真实”的时间，表明了与其他陌生人的谈话是比其他的活跃的想象力在更自觉的水平上进行的。但有证据表明，无意识仍然在取得突破。

14. DI, 325。

15. 见泡利给荣格的信（第 97 页）中提及的人类心脏的一段，这段文字中，他提出生物进化与个性形成进程平行。泡利对于随机选择的追问，最近在科学界找到了支持。一些研究者认为，达尔文的严格的决定论无法包容许多进化的事实。就像量子物理学中基本粒子的行为一样，在一些物种的进化发展中有一些无法合理解释的现象。在罗伯特·威森的《超越自然选择》（*Beyond Natural Selection*, Cambridge, MA: MIT Press, 1993）一书中，对这一观点进行了详细的讨论。

16. DI, 328.

17. 同上，329。

18. 同上。

19. 同上。

20. 同上。

21. 同上。

22. 同上，330。

23. 同上。

24. 同上，331。

第 11 章 两颗六角星及对角线舞蹈：寻找合适的密钥

1. PAZ, Hs: 176. 69.

2. 自治情结包含在荣格的人格概念中。在早期的生活中，它作为一个围绕压抑情绪或尚未敞开的情绪的精神单位，并围绕在一个原型周围。当一个情结从周围的环境获得激励，它可以暂时取代自我，因为它的功能就像一个分裂的人格。一种母亲情结会伴随着与母亲有关无法有意识地处理的复杂感情。在泡利身上，它影响到了他和女性

的关系。

3. V. Weisskopf, *The Privilege of Being a Physicist* (New York: W. H. Freeman, 1989), 164.

4. PAZ, Hs: 176. 69.

5. 同上。

6. 同上。

7. 同上。

8. PAG, PLC 0092. 120.

9. 同上。

10. PAZ, Hs: 176. 70.

11. 后来在这封信中，在一个梦的帮助下，澄清了数字 12 的不完整性的原因。

12. PAZ, Hs: 176. 70.

13. CW, vol. 9, pt. 2, *Aion: Researches into the Phenomenology of the Self*, 247.

14. PAZ, Hs: 176. 70.

15. 同上。

16. 同上。

17. 同上。

18. R. Wilhelm, trans., *The I Ching* (Princeton, NJ: Bollingen Series XIX, Princeton University Press, 1997).

19. M. -L. von Franz, *Number and Time* (London: Rider, 1974), 126.

20. DI, 331.

21. 同上。

第 12 章 统一性的救赎经验：本质的统一

1. CW, vol. 14, *Mysterium Coniunctionis*.

2. C. Enz and K. von Meyenn, eds., *Wolfgang Pauli: Writings on Physics and Philosophy* (Berlin: Springer Verlag, 1994).

3. WR, 138.

4. 不应忘记泡利对开普勒和弗拉德的研究（参见第 5 章）。

神秘主义和科学之间发生在 17 世纪的冲突，与东方和西方哲学态度的差异之间存在相似之处。通过说“我既是弗拉德又是开普勒”，泡利承认，西方的科学需要更加接受有史以来渗透了东方文化的理念，比如《易经》中呈现的不合理性受到高度的重视。泡利希望科学同时相信东西方哲学，或同时相信开普勒和弗拉德。这种态度与互补性概念是一致的，根据这一理论，对立双方的属对于完整性来说都是必要的。

5. WR, 139.

6. 同上。

7. 同上，140。

8. 同上，143。

9. 这两个文艺复兴时期的思想家跨越两个世纪。库萨是罗马教皇的使节，因其对科学和哲学的贡献而闻名，被一些人看作是第一位现代的思想家。多明我会牧师布鲁诺因为宣传“思想不过是真理的阴影”这一激进主张而被宗教裁判所烧死在火刑柱上。布鲁诺认为绝对知识是不可能获取到的。

10. WR, 144.

11. 尽管艾萨克·牛顿被认为是现代科学的创始人，但他同时也是一个炼金术士，对他来说，非理性和理性一样都有自己的表现。在

四分之一一个世纪的时间里，他悄悄地钻研玄秘术，这一工作与他的科学研究并行不悖。据认为，他提出引力的概念，其灵感就源于此种研究。参见迈克尔·怀特（Michael White）的《艾萨克·牛顿：最后一位魔法师》（*Isaac Newton: The Last Sorcerer*, New York: Perseus, 1999）。

12. WR, 145.

13. 同上, 146。

14. 同上, 147。

15. 同上。

16. W. James, *The Varieties of Religious Experience* (New York: Modern Library, 1902), 226—227.

17. WR, 153.

18. CW, vol. 8, *The Structure and Dynamics of the Psyche*, par. 397.

19. WR, 155.

20. 同上。

21. CW, vol. 9, pt. 1, *The Archetypes and the Collective Unconscious*, par. 91.

22. 同上, par. 6, n. 9.

23. WR, 160.

24. 同上。

25. 同上。

26. 同上, 161。

27. J. D. 沃森和 F. H. C. 克里克 1953 年 4 月在《自然》杂志上发表的“核酸的分子结构”一文，宣布发现了 DNA。

28. WR, 162.

29. 同上，164。

30. JP, 131.

31. 同上。

32. 同上，133。

33. PAG, 0092. 164.

34. 同上，0092. 165。

35. 关于这个梦以及他对雷吉奥蒙丹的想法，我特别感激与马库斯·菲尔茨的私人通信（1995）。

36. JP, 36.

37. CW, vol. 14, 《神秘合体》，par. 768.

第 13 章 统一性的各个方面：一种新宗教

1. 在撰写这本书，将要讨论这十三个梦的时候，我发现我正好要开始写第 13 章。如果这可以被视为一个共时性现象，那就意味着我对于写作本章有某种情绪上的参与。读者诸君可以阅读本章，看看字里行间能否找到这种情绪的反映。

2. JP, 136.

3. 同上，137。

4. 同上，134。

5. 同上，135。

6. 同上。

7. 同上，137。

8. 同上，138。

9. 同上，139。

10. 同上，154。

11. 同上。

12. 同上，139。

13. 私人通信，1992。

14. JP, 139.

15. 同上，140。

16. 要了解泡利的“权力意志”的意思，可以回想开普勒和弗拉德（见第5章）之间的激烈争论。弗拉德担心，17世纪的新兴科学依赖于定量的理性，会扰乱自古以来的观点，认为自然的整体性无法理性地予以理解。与弗拉德一样，但是却在现代环境中，泡利看到这样一门科学能获得神性的能力，它可以用来服务于权力意志。原子弹是一个显著的例子。量子力学揭示出物质的根源是一个谜，它朝向一种更加人性化的科学更进了一步。

17. 私人通信，1992。

18. F. von Schiller, *Wallenstein*, C. Passage 译 (New York: Frederick Ungar, 1886), 141: 3.

19. JP, 139.

20. 同上，142。

21. 同上。

22. 同上，144。

23. 同上，146。

24. 泡利将曼陀罗与梦联系在一起让他不安，因为只有三个领域得到了表现。这让人思考，这个梦是否是建议物理学在自身内部找到一种差异性，增加整体的完整性。

25. 同上，147。

26. 同上。

27. 伦·乔斯特，泡利的同事，比泡利年轻，二人建立了密切的关系。随着时间的推移，这种关系开始有了争议，可能是因为乔斯特

认为需要维护自己的权威。乔斯特一直对泡利非传统的想法持怀疑态度。在泡利的梦中，乔斯特被看到指出泡利的父亲/儿子情结，他一生都收这个情结的影响。

28. JP, 148.

29. 同上。

30. 同上，149。

31. 同上，150。

32. 同上。

33. 同上，151。

34. 同上，155；作者添加了强调。

第 14 章 反射制造者：思考的第三者

1. V. Weisskopf, *The Privilege of Being a Physicist* (New York: W. H. Freeman, 1989), 165。

2. CW, vol. 12, *Psychology and Alchemy*, par. 223.

3. 当时认为宇宙中有四个基本的互动力量。对于原子世界，这些分别是强作用力和弱力（分别涉及原子核内和原子核外的力）；电磁力；以及宏观层面上的引力。空间反射的对称性（左、右自旋）只有针对弱力才会被打破；泡利梦中的“左撇子”上帝的形象指的是电子（举例来说）只有左旋。

4. SC1, xxvii.

5. 同上。

6. 一种情结隐藏在无意识中，当自我遇到某种“感觉”的时候就会发挥自己的作用。要释放自我，使其摆脱一种情结的束缚，首先就需要意识到这种情结。泡利的所谓镜像情节终其一生都很活跃，让他对各种对称性，不论是在物理方面还是心理方面的，都感觉很敏

锐。本章涉及的材料关系到他的一个关键时期，这期间他与一种情结“迎头”相遇，首先是物理学中的对称性破缺，随后是一系列的共时性事件和有关“造镜子的人”（制造反射的人）的梦。他拒绝接受物理学中发现的对称性破缺，说明情结能够掌控自我。镜像情节的根源里有一种原型，以造镜子的人的形象出现在泡利的梦中，这个形象代表了泡利努力寻求的整体性。

7. 这一研究涉及在电子电荷（C）、空间方向（P）（电子自旋）和时间（T）的对称性变化下，原子系统的不变性。1954年，没有人会想到，CPT对称性会存在破缺。

8. JP, 161.

9. 这封信的复制品上日期出错了，变成了3月15日。参见 C. A. Meier, ed., *Atom and Archetype* (Princeton, NJ: Princeton University Press, 2001), 164。

10. JP, 163.

11. 严格说来，“造镜子的人”是“反射物”。这里我将其意译为“反射的制造者”。

12. JP, 163.

13. 美杜莎是一个残忍的怪物，头发是一群发出嘶嘶响声的蛇。任何凝视她的人都会变成石头。宙斯的儿子珀尔修斯，在诸神的支持下，承担起了斩掉美杜莎的头的挑战。他在雅典娜给他的一块闪亮的盾牌的帮助下完成了任务。用这个镜面的盾，他能够不直视她而用剑砍下美杜莎的头。

14. JP, 162.

15. 同上，164。

16. 同上，165。

17. 同上，166。泡利不能接受把原型延伸这么远。物理对他的

理性思维有太强的控制力，使他无法接受任何似乎违反物理定律的东西。

18. 同上，166。

19. 同上，167。

20. 同上，168。

21. 同上，3。

22. W. Heisenberg, *Physics and Beyond* (New York: Harper & Row, 1971), 233; 强调为作者所加。

23. PAZ, Hs 1091; 368H.

24. Heisenberg, *Physics and Beyond*, 255.

25. PAZ, Hs 1091. 369.

26. SC1, xxviii.

27. 同上。

28. 私人通信，1992。这里，泡利的极端反应可以跟他对弗朗兹对钢琴课的批评的反馈相比。在这两个情况下，他觉得材料源于原型的水平，这给了它一个“神圣”的方面。泡利对此显然是持强烈的自我保护的态度。这可能是他在这两个情况下有这种极端反应的原因。

29. Heisenberg, *Physics and Beyond*, 236.

30. DI, 30.

31. 精细结构常数（用希腊字母 α 表示）对物理学界来说继续让人感兴趣， α 对于确定一个电子和一个质子之间的吸引力起作用。如果它的值发生较大的变化，那么碳原子就不会是稳定的，我们所知的有机生命也就会变得不可能存在。甚至还有一个问题，是这个数是否是一个常数。因为有证据表明，从古到今，它的值一直在增加。（J. K. Webb et al., *Physics Review Letters* 87, 27 August 2001）。

32. DI, 30.

33. H. 范·厄克伦斯根据他对杰弗夫人的采访告诉了我这些内容。

泡利去世后，荣格又在世三年。尽管在此期间，他的健康状况不佳，他还是访问了设施精密的波林根，并定期回复邮件。这些邮件对他来说与其说是负担，倒不如说是一种刺激他的兴奋剂。他最后发表的信中，他对于美国的一个牧师敢于表露自己认为梦对于他的教众有着重要性的观点，表示了自己的赞赏：“这是一个历史性的事件，因为你是到目前为止，据我所知，第一位让基督徒教众注意这样的事实，只要你够谦虚，仍然可以听到上帝的声音。”（JL2, 610）。

他对死亡的看法出言谨慎：“我们缺乏确实证据来证明我们身后会有什么东西会永恒保存。我们至多只能说，有一定的概率，我们的心灵的东西会在超越肉体的死亡继续存在。置于继续存在的无论什么东西是否有自我意识，我们不得而知（回忆，梦想，思考，322）。”从那个时候开始，他写道：“没有什么我敢肯定……我对于我自己越是不确定，在我心中越是生发出一种与万物的亲密感觉。事实上，在我看来，让我与世界分离的异化，已经转移到我的内心世界中，并且展示给我一个我自己意想不到的不熟悉的性质（回忆，梦想，思考，358—359）。”

一系列血栓发作之后，荣格在1961年6月6日去世，享年86岁。

34. C. Enz and B. Glaus, *Wolfgang Pauli und sein wirken an der ETH Zürich* (Zürich: Gerhard Oberkoffer [Hrsg], 1997), 371.

索引

(以下页码为原书页码, 即本书边码)

- A-bomb, 1, 63-69, 74, 131-32, 276n16. *See also* atomic physics
- abstract symbols, 45, 46
- acausal phenomena, 105-9, 234
- ace of clubs (dream), 53-54
- active imagination (Jungian), 101-3, 143, 163, 165-76, 270n3
- Age of Pisces, 113
- Aion* (Jung), 111-19, 185, 186-87
- alchemy
- aqua mercurialis*, 36
 - center point of circle, 35, 39, 44-45
 - circulatio*, 135
 - circumambulation, 37-38
 - coniunctio*, 123, 134, 157-58, 161-62, 205, 267n1 (*See also coniunctio* dreams)
 - Gnosticism and, 112-13, 115-16, 265n4
 - holistic world view, 194
 - Jung's contribution to, 195
 - mandalas (*See* mandalas)
 - magnum opus*, 30, 94, 195
 - Mercurius, 32-33
 - multiplicatio*, 116
 - nature ruled by dark and light, 87-88
 - nigredo*, 40-42
 - Pauli's interest in, 55, 259n12
 - physics and, 80, 126
 - quaternity (*See* quaternity)
 - rotation, 83
 - solificatio*, 32
 - of soul vs. matter, 55-56, 193
 - symbolism and dreaming, 28-29
- analytical psychology, 140-41, 142-43, 154-55, 212, 220-21
- anima* (Jungian)
- as component of Pauli's dreams, 28, 32, 83, 103-5
 - dark (earth) side of, 103, 105, 124-26, 159, 167, 180-81, 215
 - Eros and, 54
 - light side, 104-5, 180, 215
 - mathematics and, 104-5
 - Pauli's support from, 175
 - qualitative concept of time and, 103, 105
 - raising unconscious to consciousness, 271n11
 - science and spirit of, 34
 - sister as symbol of, 33, 53
 - time as symbolic, 58
- animals forging path through jungle (Jung's dream), 147, 154
- animus* (Jungian), 28, 271n11
- Answer to Job* (Jung), Pauli and Jung's letters resulting from on analytical psychology, 140-41, 142-43, 154-55
- Jung's defense, 134-37, 145-49, 159-63
- Jung's thesis, 119-22
- Pauli on materialization of the spirit, 126-32, 136
- Pauli on metaphysics, 137-45
- Pauli on physics and collective unconscious, 156-59
- Pauli on spiritualization of matter, 153-59

- Pauli's emotional reaction to, 122–25
- Antichrist, 113, 115
- anti-Semitism, 19, 49–50, 54, 58
- aqua mercurialis* (alchemy), 36
- archetypal dreams (Jungian), 29, 153, 257n5
- archetypal sequences, Pauli on, 127–28
- archetype (Jungian)
- defining, 27–28, 199–200
 - introduction of probability, 107–9
 - Pauli's reflection on dominant, 178–84
 - and primitive mathematical intuition, 200
 - professional skepticism about, 29–30
 - projection onto worldly judgments, 136–37
 - psychoid factor, 100, 135, 159–60, 234–35
 - religious symbols and motifs, 111
- Aristotle, 130
- Assumption, the (of Mary into heaven), 121, 125, 134–35, 189
- asymmetry in physics, 234–35, 236, 237–38
- atomic bomb, 1, 63–69, 74, 131–32, 276n16
- atomic physics
- and biology, 71–72, 140, 163
 - chemistry and, 154
 - elementary particles, 238–39
 - exclusion principle, 16
 - fine structure constant (α), 279n31
 - hydrogen atom as pair of opposites, 142
 - neutrinos, 25–26, 256n44
 - particle-antiparticle symmetry, 229
 - strong force and weak force, 277n3
 - subatomic particles, 25, 128–30, 198
 - synchronicity and, 107–9
 - unity of essence, 141–43, 199
 - unpredictable randomness of, 246
- “attempts at being” (dream), 38
- automorphism, 117
- Axiom of Maria, 17, 94–96
- background physics, 91–93, 141
- Bacon, Francis, 67, 194
- balance. *See also* opposites, symbols of
- of Christian godhead, 111–12
 - of connections with reality, 81
 - of East and West, 191–92, 266n13, 273n4
 - of left and right sides, 39
 - psychic and nonpsychic, 140, 147–48
- Bartram, Franziska, 45
- being, secret of, 160, 162
- being vs. not being, 130, 136–37
- biology, physics and, 71–72, 140, 163, 220–21
- bite of an animal (dream image), 38–39
- black center, 40–42
- bleeding Christ and self-redemption (dream), 41
- blond man (dream figure), 83
- Bohr, Niels. *See also* complementarity
- and atomic bomb, 66
 - Churchill and, 80–81
 - Pauli and, 14–15, 73, 124–25, 210, 218–20
- Born, Max, 50
- Bronze Age, 268n7
- Bruno, Giordano, 193, 273n9
- burning mountain, 42–43

- Caesar crossing the Rubicon, 36–37
- Capra, Fritjof, 266n13
- captain at Capernaum, 167–68
- captain from Köpenick, 168
- cathedrals shall be built (*coniunctio* dream), 217
- Catholic Church, 5, 7, 19, 210–11
- causality vs. supernatural causes, 194, 246
- censors of irrational reality, 168, 170–71
- center, orientation to, 36, 39, 40–42. *See also* circle(s); mandalas
- certain time, 57
- C. G. Jung Institute, 84, 90–91
- chemistry and atomic physics, 154
- chemistry (in *coniunctio* dreams), 220–21
- chen* hexagram (*I Ching*), 102, 186, 187
- child-hero, 121
- childhood state, 32, 39, 257n15
- “Chinese revolution, the,” 231, 238
- Chinese woman (dream figure), 126–28, 135, 144–45, 185–86
- Christianity. *See also* *Answer to Job*
- acknowledgment of value of dreams, 279n33
 - all-loving God, 111–12
 - astrological coincidences, 113–14
 - as cosmic baby (Pauli), 182–83
 - Jung and, 134
 - privatio boni*, 114–16
 - shadow of Nazism on, 53–54
 - symbols of, 112–13
 - Trinitarian perspective, 47, 87–88, 106–7
 - Trinity, 86, 121, 135
 - zodiac vs., 182–83
- chthonic triad, 221–22
- chthonic wisdom, 188–89, 215, 218
- Churchill, Winston, 80–81
- circle(s). *See also* mandalas
- center point of, 35, 39, 44–45
 - and Kepler’s theories, 86
 - orientation of still point within, 35–36
 - squaring of the, 37–38
 - unit circle, 94–96, 173–74
 - World Clock vision, 44–45, 47, 56, 57, 58–59, 187
- circular orbit of earth as image of God, 85–86
- circulatio* (alchemy), 135
- circulation of the light, 127
- circumambulation, 37–38
- clover leaf as chthonic triad, 221–23
- cobras, pair of (*coniunctio* dream), 218
- Collected Works* (Jung), 55
- collective unconscious (Jungian). *See also* unconscious
- Christianity’s effect on (*See Answer to Job*)
 - defining, 27–29
 - Jung’s encounter with, 98
 - as origin of archetype, 87
 - physics and, 156–59
 - synchronicity grounded in, 103
 - vision of world destruction, 47
- complementarity
- A-bomb and, 80
 - of pairs at quantum level of matter, 92
 - of physics and psyche, 90
 - possibility of being and of not being, 130, 136–37
 - subatomic particles and, 246–47
 - wave-particle duality and, 18, 66
- complex, defining, 277n6
- coniunctio* (alchemy), 123, 134, 157–58, 161–62, 205, 267n1
- coniunctio* dreams. *See also* dreams, Pauli’s
- cathedrals shall be built, 217

- Einstein's experiment, the unknown woman, and the children, 221–22
- King sees inner and outer simultaneously, 226–27
- letters w and v and a new synthesis, 218–20
- new house and the Meister, 222–23
- numbers 206 and 306, 211–12
- overview, 205, 208–9
- pair of cobras, 218
- preacher and religion of wholeness, 223–26
- psychology, biology and physics; and the unknown woman, 220–21
- red cherries, 212–14, 223–26
- secret laboratory, 209–10
- three popes give Pauli a house, 210–11
- Wallenstein and a new religion, 214–17
- conscious (Jungian)
- distinction between good and evil, 41–42
 - duality of, 103, 130
 - light of, 34
 - meeting with unconscious, 114
 - overvaluing of, 39–40
 - psychic equilibrium, 39
 - religious instinct of, 55–56, 86–87
 - unconscious and, 114, 147, 198
- consciousness (Jungian)
- active imagination and, 170
 - anima* or *animus* and, 271n11
 - expanding, 143
 - ground state as beginning of, 93–94, 141–42
 - physics and, 51–52
 - of transpersonal reality, 128
- Copenhagen, 14–15
- cosmic baby, 182–83
- countries (in *coniunctio* dreams), 208
- CPT symmetries, 278n7
- crises. *See* emotional crises and conditions, Pauli's
- Cusa, Nicholas of, 193, 273n9
- dance of the diagonals (dream), 186–88
- dancing Chinese woman (dream), 126–28, 135, 144–45, 185–86
- dark-haired man enveloped in light (dream), 232–33, 237
- dark side (Jungian). *See also* light side; *shadow* side
- ace of clubs, 53–54
 - anima*, 103, 105, 124–26, 167, 180–81, 215
 - Antichrist, 113, 115
 - Gnosticism, 115–16
 - light around dark center, 41
 - neutralizing, 34
 - of science, 67, 71, 80
 - unknown woman in Pauli's dreams, 124–25, 126, 134–35, 167, 232, 233
- dark woman and Pauli know a secret (dream), 232
- Darwin's theory of evolution, 71, 172, 201, 271n15
- death, Pauli on, 243
- Delbrück, Max, 71–72, 171, 232, 240
- Deppner, Louise Margarete Kaethe, 24–25
- Descartean split, 97, 183
- determinist and nondeterminist views, 17–18, 171–72
- diamond ring, 41–42
- Dillnersdorf, Bertha Dillner von (grandmother), 6
- Dirac, Paul, 72–73
- discourse of Pauli and Jung, topics of. *See also Answer to Job*; psyche and matter (psycho-physical problem)
- archetype and probability, 107–9

- establishable vs. not establishable, 136–37, 139, 145–46
 synchronicity, 99–100, 105–9
 time and space, 105–7, 203–4
 Divinity and Divine
 circular orbit of earth as image of, 85–86
 as origin of archetype, 87
 perceiving mathematically, 94–95
 symbolized by center of circle, 35–36
 Trinitarian perspective of Kepler, 47, 87–88
 divorce, 24–25
 Doebeling Gymnasium, 10
 Dorneus, Gerhardus “Dorn, Gerard,” 35, 161, 162–63
 doublets, 91–92
 dream associations, 51–52
 dream interpretation, Pauli’s vs. Jung’s, 52–54, 146
 dream laboratory (in *coniunctio* dreams), 208, 209–10, 220–21
 dreams. *See also* symbolism
 archetypal imagery of Pauli’s, 153–54
 delayed reactions to, 54
 difficulty of interpreting, 123
 ego’s effect on, 93
 exploring concepts in, 101–3
 as irrational reality, 29
 mythological vs. physical, 147
 paranormal events and, 98
 psycho-physical problem and, 90–93
 realizations from, 2, 30, 81
 transformative impact of, 56
 dreams, Pauli’s. *See also coniunctio*
 dreams
 about, 30
 ace of clubs, 53–54
 “attempts at being,” 38
 bleeding Christ and self-redemption, 41
 on board ship taking bearings, 35–36
 dance of the diagonals, 186–88
 dancing Chinese woman, 126–28, 135, 144–45, 185–86
 dark-haired man enveloped in light, 232–33, 237
 dark woman and Pauli know a secret, 232
 Esslingen and the dark young woman, 124–25, 126, 134–35, 159
 “Everything must be ruled by the light,” 34
 father calls out, ‘That is the seventh,’ 53–54
 forces of good and evil, 41
 four eggs and the unit circle, 94–95
 gibbon reconstructed, 37
 House of Gathering, The, 42–43
 Inquisition, the, 83–84
 light around dark center, 41
 lopsided people, 39
 “maker of reflections,” 233–34
 man with pointed beard, 32–33, 34
 mathematics, two kinds of, 104–5
 mother pouring water, 33
 opposites, play of, 185–86
 physics conference, 51–52
 play of opposites, 185–86
 psyche and spirit, 153–54
 quality of time, 103, 105
 Rubicon, crossing the, 36–37
 running around in a circle, 34–35
 “secret words,” 203–4
 sister *anima* brought forth by mother, 33
 special water; crossing the Rubicon, 36–37
 splitting of the (atomic) ground state, 93–94, 141–42

- stranger's hat, 31, 40
 symmetry by reflection, 39, 229–31
 taking bearings, 35–36
 three wavy lines and the missing fourth, 56–58
 throng of women, 31
 two children, 239–40
 two kinds of mathematics, 104–5
 unit circle, 94–96
 veiled woman on stair, 32, 37
 woman in land of sheep, 32
 woman's face shines like the sun, 32
- East and West, Pauli on, 191–92, 266n13, 273n4
 ego inflation, 41, 45–46
 ego, transformation of, 117, 180
 Ehrenfest, Paul, 11–12, 20–21
 Einstein, Albert
 atomic bomb and, 65, 66
 coniunctio dream with, 221–22
 deterministic view, 17–18, 171–72
 on Mach, 8
 Nazi threat to, 50
 on Pauli, 11, 75
 photograph of, 10
 on quantum physics, 154–55, 267n40
 relativity theory, 10, 11, 50, 229
 as shadow figure in ring of intellectual speculation, 157
 wave-particle duality of light, 18, 92, 154–55, 246, 265n21
 Einstein's experiment, the unknown woman, and the children (*coniunctio* dream), 221–22
 electromagnetic force, 277n3
 elementary particles, 238–39
 emotional crises and conditions, Pauli's
 criticism and, 241, 279n28
 living at extremes, 46
 mother's suicide and his divorce, 24–26, 178
 as reaction to *Answer to Job*, 122–25
 red cherries in *coniunctio* dream, 213–14, 223–26
 transformative energy of, 39
 England (as intuition in *coniunctio* dreams), 208
 Enz, Charles P., 24–25
 Eros principle as fourth ring, 144–45, 165–66, 188
 Eros (spirit that unites), 54, 133, 135–36, 165–66, 259n10, 268n7
 ESP, 97, 195, 201
 Esslingen and the dark young woman (dream), 124–25, 126, 134–35, 159
 establishable vs. not establishable, 136–37, 139, 145–46
 ETH, the (Federal Polytechnic Institute; Zürich), 18, 19–21, 82, 212, 242
 “Everything must be ruled by the light” (dream), 34
 evil, good and, 41–42, 114–16, 193
 evolutionary chain, 38, 71, 172, 201
 exclusion principle, 16, 73–75
Ex-Prodigy (Wiener), 19
- Faraday, Michael, 197
 Father archetype, 31–32, 36, 160
 father calls out, ‘That is the seventh’ (dream), 53–54
 feelings, Pauli's
 of belonging, 77, 180, 279–80n33
 development of, 47–48, 154, 169
 of holy fire, 43
 intellect vs., 24, 26, 94
 need to experience, 24
 of not belonging, 68–69, 70
 reaction to anti-Semitism, 54

- subhuman fear, 37
 Fermi, Enrico, 69
 Fierz, Markus
 on absolute space and
 absolute time, 203–4
 analysis of *coniunctio* dreams,
 213, 216–17, 224
 appreciative of Pauli's meta-
 physics, 255n18
 Pauli and, 14, 75–76, 231–32,
 255n18
 on Pauli Effect, 13
 on Pauli's use of mathematics, 96
 synchronicity of letter to Pauli,
 183
 fine structure constant (α), 279n31
Fire Music (Wagner), 42–43
 Fludd, Robert, 71, 87–90, 168,
 273n4, 276n16
 forces of good and evil (dream), 41
 four eggs and the unit circle (dream),
 94–95
 France (as feeling in *coniunctio*
 dreams), 208, 223–26
 von Franz, Marie-Louise
 Pauli and, 151–53, 177
 in Pauli's dream, 166, 167
 on the Piano Lesson, 187, 189
 on rhythm of the universe,
 127–28
 freedom of expression vs. thought
 control, 169
 Freud, Sigmund, 97, 197–98
 friendship, Pauli and Jung's, 2,
 50–51, 137, 141, 152–53,
 162, 207

 Gamow, George, 12
 "Geissel Gottes" (the scourge of
 God), 12
 Germany, 49–50, 54, 58
 Germany (as thinking in *coniunctio*
 dreams), 208
 gibbon reconstructed (dream), 37
 girl with a wounded soul (active
 imagination figure), 167–68

 Gnosticism, 112–13, 115–16, 185,
 218, 265n4
 God. *See also* Divinity and Divine;
 religion
 all-loving, 111–13
 Antichrist as opposite, 113, 115
 circular orbit of earth as image
 of, 85–86
 mistreatment of Job, 119–20
 paradox of, 119–22, 183–84
 patriarchal image of, 184, 188
 Schopenhauer's rejection of, 116
 god-image, transformation of,
 119–22
 Goethe, 33, 194–95
 good and evil, 41–42, 114–16, 193
 gravitational force, 277n3
 Great Vision, The, 44–45
 Greek mythology, 234, 243, 244,
 278n13
 ground state, 93–94, 141–42

 Hahn, Otto, 64
 Hannah, Barbara, 82
 Heisenberg, Werner
 elementary particle symmetry,
 238–39
 on exclusion principle, 16
 Kaiser Wilhelm Institut, 69–70
 Pauli and, 11, 22, 23–24,
 238–42
 photograph of, 17
 support of German scientists, 80
 uncertainty principle, 93
 Heraclitus, 115–16, 117–18
 hexagrams (*I Ching*), 102, 186, 187
hieros gamos (spiritual wedding) of
 matter and psyche, 131
 House of Gathering, The (dream),
 42–43
 humanness, archetype as expressions
 of, 28
 human society, left and right sides
 of, 39, 46

- I Ching*, 99, 102, 104, 186, 187, 264n5. *See also* Taoism
- “Idea of Redemption in Alchemy, The” (Jung), 55
- Idea (Platonic), 130
- “Ideas of the Unconscious from the Standpoint of Natural Science and Epistemology” (Pauli), 196–203
- illumination from within, 32
- India, Pauli’s trip to, 122–23
- individuation process. *See also* isotopes (in *coniunctio* dreams)
- aspects of, 142–43, 158
 - biological evolution and, 271n15
 - coniunctio* and, 267n1
 - as movement from three to four, 17
 - projection vs. wholeness within, 111
 - quantum physics compared to, 128–30
 - self* over spirit, 160
- infans solaris*, 87–88, 142
- “infinitesimal, the,” 237
- “Influence of Archetypal Ideas on the Scientific Theories of Kepler, The” (Pauli), 85–90
- inner voice. *See self* archetype
- Inquisition, the (dream), 83–84
- Institute for Advanced Study, 75, 76–77
- integers, quality of, 177–83, 184–88
- intellectual persona, Pauli’s
- breaking out of, 31–32, 34, 42–43
 - feelings vs., 24, 26, 94
 - intuition and, 86–87
 - self* hidden by, 40
- intellectual speculation, ring of, 157–58
- intuition, Pauli’s belief in, 86–87, 182
- invariance, Pauli’s study of, 232, 278n7
- i ring* (active imagination image), 173–76, 189
- Iron Curtain, 169–70
- irrational actualities, 89, 123, 128–30, 196
- irrational aspect of matter, 2–3, 89, 92, 131–32
- irrational events, 89, 123, 128–30
- isomorphism* (as replication of like forms in *coniunctio* dreams), 209, 217
- isotopes (in *coniunctio* dreams), 208–9
- Italy (as sensation in *coniunctio* dreams), 208, 219
- Jaffé, Aniela, 238, 239–40, 241
- James, William, 55, 197–98, 260n14
- Jewish mysticism, 243–44
- Jews and Judaism
- Nazi purge of, 49–50, 54, 58
 - Pauli and, 19, 54, 180
 - as Pauli’s ancestry, 5, 7, 181, 182
- Job (Biblical), 119–22
- Jordan, Pascual, 81, 262n7
- Jost, Rens, 219, 244
- Judaism. *See* Jews and Judaism
- Jung, Carl Gustav. *See also Answer to Job*; discourse of Pauli and Jung
- coronary episodes, 82, 133–34
 - dream of animals forging path through jungle, 147, 154
 - final years, 279n33
 - friendship with Pauli, 2, 50–51, 137, 141, 152–53, 162, 207
 - on gibbon symbol, 37
 - “Idea of Redemption in Alchemy, The,” 55
 - Mysterium Coniunctionis*, 82, 162, 207
 - paranormal events, 98
 - on Pauli’s unquenchable fire experience, 43
 - Psychology and Religion*, 55, 56

- on religious experiences, 45
 on soul, 30
 Jungian psychology, 101–3
 active imagination, 143, 163, 165–76, 270n3
 analytical, 140–41, 142–43, 154–55, 212, 220–21
 anima (See *anima*)
 animus, 28, 271n11
 archetypal dreams, 29, 153, 257n5
 archetype (See archetype)
 collective unconscious (See collective unconscious)
 conscious (See conscious)
 consciousness (See consciousness)
 dark side (See dark side)
 individuation process, 17
 light side (See light side)
 mandala, meaning of, 29
 number archetype, 161, 172–76, 202
 paranormal phenomena, 97
 personality, four functions of, 158, 208, 269n9
 psyche, 28
 psychoid factor, 100, 135, 159–60, 234–35
 rhythm of the self, 185
 self archetype (See *self* archetype)
 shadow side (See *shadow* side)
 unconscious (See unconscious)
 Jung Institute, 84, 90–91

 Kepler, Johannes, 71, 82, 85–90, 128, 273n4
 King sees inner and outer simultaneously (*coniunctio* dream), 226–27
 Klaus, Brother, 46–47
 Klein, Oskar, 23–24
 Köpenick, captain from, 168
 Kronig, Ralph, 13–14

 laboratory (in *coniunctio* dreams), 208, 209–10, 220–21

 Ladenburg, Rudolph, 73–74
 land of sheep, 32
 language, neutral, 94–96, 175, 247
 Lao-tzu, 81, 116
 “Lecture to the Strangers” (active imagination), 171–72, 188–89, 271n13
 Lee, Tsung-dao, 231
 Leibniz, Gottfried Wilhelm, 175
 Leipzig, 18
 Lenard, Philip, 49–50
 Lessing, Gotthold, 144
 letters *w* and *v* and a new synthesis (*coniunctio* dream), 218–20
 light around dark center (dream), 41
 light, circulation of the, 127
 light side (Jungian). See also dark side
 of *anima*, 104–5, 180, 215
 of conscious, 34
 nature ruled by dark and, 87–88
 Neoplatonism, 115–16
 line spectrum, 91–92, 263n28
 linguistic symbolism (in *coniunctio* dreams), 218–20
 lopsided people (dream), 39
 Los Alamos, NM, 66–67

 Mach, Ernst, 6–7, 8–9, 138–39
 magnetic field, 93–94, 197
magnum opus (alchemy), 30, 94, 195
 “maker of reflections” (dream), 233–34
 mandalas. See also circle(s)
 in dreams, 29, 34–35, 145
 four four-sided figures, 185
 strangers hat becomes, 40
 three branches of science, 220–21
 three-dimensional, 44
 vision of Brother Klaus, 47
 Manhattan Project, 65, 70
 man with pointed beard (dream), 32–33, 34

- materialization of the spirit, 126–32, 136. *See also* unknown dark woman
- mathematics
 automorphism, 117
 energy and frequency, correspondence of, 245
i ring, 173–76, 189
isomorphism, 209
 as neutral language, 94–96, 175, 247
 psyche and matter in, 175–76
 quality of integers, 177–83, 184–88
 symbolic and applied, 104–5
 as symbolic representation of quantum reality, 247
 unifying power of, 96, 200
- mathematics, two kinds of (dream), 104–5
- matter. *See also* psyche and matter
 alchemy as applies to soul vs., 55–56
 archetype and, 204–5
 irrational aspect of, 2–3, 89, 92, 131–32
 Jung's spiritualization of (*See Answer to Job*)
 as *privatio* (absence) of Ideas, 130
 psyche, spirit, and, 137–45, 146–49, 160–62, 189
 psyche vs. (Pauli) or spirit vs. (Jung), 149
 quantum level of, 92
 theory of, 25–26
- matter, theory of, 25–26
- Maxwell, James Clerk, 197
- Medusa, 234, 278n13
- Meier, C. A., 238
- Meister, the (active imagination figure), 166–76, 180, 181, 222–23
- Meister, the (in *coniunctio* dreams), 208, 212–14, 221–26
- Mephistopheles, 32–33
- Mercurius (alchemy; spirit), 32–33
- meson theory, 70
- metaphysics, 8, 89, 100, 136–37, 138, 139–40
- military involvement in science, 77, 79
- mirror complex, Pauli's, 231–32, 234, 277n6
- mirror images, 230
- More, Henry, 183–84
- Mother archetype, 33, 153, 160
- mother complex, Pauli's, 180–81, 272n2
- mother pouring water (dream), 33
- multiplicatio* (alchemy), 116, 209
- Mysterium Coniunctionis* (Jung), 82, 162, 207
- mysticism. *See also* alchemy; nature and natural science
 of 137 (hospital room; mystical), 242–43
 Pauli's claim to being a mystic, 14
 science and, 192–96
 science as replacement of, 70–71, 84, 85–88, 194
 symbols of wholeness, 112
- Nathan the Wise* (Lessing), 144
- nature and natural science. *See also* science and scientific thinking
 causality vs. supernatural causes, 194
 emotional dynamic and, 214
 exploring, 80
 irrational element of, 139–40, 195, 196, 201, 276n16
 Kepler's understanding of, 87
 paradoxical quality of, 130 (*See also* complementarity)
 physics and, 105
 principles underlying, 147
 probability, introduction of, 107–9, 155

- quantitative vs. qualitative
 understanding of, 89
 tendency toward wholeness, 172
 unconscious and, 196–203
 Western power over, 194
- Nazis, 49–50, 54
- “Nebensonnen” (Schubert), 76
- Neo-Darwinism, 201
- Neoplatonism, 115–16, 193
- neuroses, Pauli’s, 25, 29, 34–35, 46
- neutrinos, 25–26, 256n44
- new house and the Meister (*coniunctio* dream), 222–23
- new house (as psychic space in *coniunctio* dreams), 208, 210–11, 220–21, 222–23
- “new professor,” the, 127, 128, 171
- Newtonian physics, 246
- Newton, Isaac, 8, 194, 204, 274n11
- nigredo* (alchemy), 40–42
- Nobel Prize for Physics (Pauli’s; 1945), 73–75
- noncausal coincidences. *See* synchronicity
- nondeterminist and determinist views, 17–18, 171–72
- nonrational aspect of matter, 2–3, 89, 92, 131–32
- nonrational events, 89, 123, 128–30
- not-being, 130, 136–37
- not establishable vs. establishable, 136–37, 139, 145–46
- number archetype (Jungian), 161, 172–76, 202
- number in Pythagorean sense, 143, 193
- numbers
 integers, 177–83, 184–88
 137 (hospital room; mystical), 242–43
 prime (in *coniunctio* dreams), 209, 212, 213, 223–26
 206 and 306 (*coniunctio* dream), 211–12
- on board ship taking bearings (dream), 35–36
 137 (hospital room; mystical), 242–43
- Oppenheimer, Robert, 20–21, 65, 70, 72, 77, 254n13, 256n28
- opposites. *See also* symmetry
 hydrogen atom’s proton and electron, 142
 as illusions, 237
 Jung’s thinking on, 149
 materialism and *psychismus*, 131
 science and mysticism, 192–96
 separation of, 136–37
 syzygy of, 175
 unification of, 122–23, 126–28, 158, 166 (*See also* new house [as psychic space in *coniunctio* dreams])
- opposites, play of (dream), 185–86
- opposites, symbols of. *See also* dark side; light side
 chess, 185–86
 dark and white stripes, 46
 Eros, 54, 133, 135–36, 165–66, 259n10, 268n7
 good and evil, 41–42, 114–16, 193
 in India, 122–23
 musical notes and metal plate, 93–94, 142
 white and black piano keys, 167–70
- orderedness. *See* archetype (Jungian)
- pair of cobras (*coniunctio* dream), 218
- Pais, Abraham, 22–23
- Panofsky, Erwin, 12–13, 70–71
- parable of the three rings, 143–45, 157–58
- paranormal events, Jung’s, 98
- paranormal phenomena (Jungian), 97
- parapsychology
 abstract symbols, 45

- and biology into physics, 188–89
- ESP, 97, 195, 201
- extended reality of, 262n7
- physics assimilation of, 163
- Pascheles, Jacob (grandfather), 5
- Pascheles, Wolfgang Josef. *See now* Pauli, Wolfgang Joseph (father)
- Pascheles, Wolf (great-grandfather), 5
- Pauli. *See also Answer to Job; discourse of Pauli and Jung on Aion, 114–19*
- antimetaphysical origins, 9, 138
- birth and childhood, 5–10
- children, relating to, 257n15
- commitment to inner process, 36–37, 81–82, 217, 226–27
- crises (*See emotional crises and conditions, Pauli's*)
- death of, 243
- dreams of (*See coniunctio dreams; dreams, Pauli's*)
- emotions (*See emotional crises and conditions, Pauli's*)
- feelings (*See feelings, Pauli's*)
- friendship with Jung, 2, 50–51, 137, 141, 152–53, 162, 207
- India, trip to, 122–23
- intellect (*See intellectual persona, Pauli's*)
- and Jung Institute, 84, 90–91
- Kepler compared to, 86–87
- marriages of, 24–25, 45
- mirror complex, 231–32, 234, 277n6
- mother complex, 180–81, 272n2
- neuroses of, 25, 29, 34–35, 35, 46
- pancreatic cancer, 238
- path to theological questions, 137–41, 162
- personal phases of life, 178–84
- personal psychology, 158–59
- philosophical outlook, 79–80, 82
- on Princeton, 67–68
- on rational perspective of science, 89–90
- search for wholeness, 81–84
- sensitivity to sensation, 211
- as “the conscience of physics,” 22
- war and, 58, 66–67, 70
- Pauli, Bertha Camilla Schütz (mother), 7, 24, 180–81, 272n2
- Pauli Effect, 12–13, 90, 102
- Pauli, Franziska Bartram “Franka” (wife), 45, 181, 210–11, 222–23, 279n33
- Pauli, Hertha (sister), 8, 53, 62–63
- Pauli, Louise Margarete Deppner (1st wife), 24
- Pauli, Wolfgang Josef (father), 6–8, 19, 31–32, 180–81
- perception, sense of, 198
- periodic table, 16
- personality, four functions of (Jungian), 158, 208, 269n9
- personality, Pauli's
 - biting wit, 11–12
 - brusque clarity, 20–21, 74, 131
 - exceptional, per Jung, 27
 - interrupting speakers, 19, 254n13
 - intuitive and thinking, 158, 269n9
 - mood swings, 23–24, 47–48, 184
 - shadow side, 13–14, 33
- physical language, 142
- physicist and psychologist compared, 138–39
- physics. *See also atomic physics; matter; psyche and matter; quantum physics*
 - asymmetry in, 234–35, 236, 237–38

- coniunctio* of unconscious and, 157–58, 161–62
 dynamic similarity to psychology, 93
 as exploration of nature, 80
 mirror images, 230
 perspective on spirit, psyche, and matter, 137–45, 146–49, 160–62, 189
 of planetary motion, 85–86
 probability law, 107–9
 psychology and, 51, 55, 74, 154
 psychology, biology and physics; and the unknown woman (*coniunctio* dream), 220–21
 space-time concept, 8, 44–45, 84–85, 105–7, 203–4
 symbolism of, 90–93
 telepathy and, 262n7
 physics conference (dream), 51–52
 Physikalisches Staatsinstitut (Hamburg), 12–13
physis. See matter
 Piano Lesson, the, 166–76, 184–85, 189, 196, 208
 Planck, Max, 49, 245
 planetary motion, 85–86
 play of opposites (dream), 185–86
 Plotinus, 115–16
 possibility of being (Aristotelian), 130, 136–37
 power and science, 80
 preacher and religion of wholeness (*coniunctio* dream), 223–26
prima materia (alchemy), 117
 prime numbers (in *coniunctio* dreams), 209, 212, 213, 223–26
 Princeton, 13, 58, 67–68
privatio (absence) of Ideas, 130
privatio boni doctrine, 114–16
 probability, introduction of, 107–9, 155, 171
 psyche
 archetype define structure of, 28
 as battle of good and evil, 41–42
 cosmic level of, 34
 evidence of wholeness, 198–99
 inner world content of, 160
 mandalas and, 29
 as observing medium, 137
 Pauli's recognition of, 48
 as perceiving medium, 268n28
 spirit, matter, and, 137–45, 146–49, 160–62, 189
 vs. matter, 149
 psyche and matter (psycho-physical problem). See also discourse of Pauli and Jung; synchronicity
 acausal phenomena and, 105–9, 234
 automorphism as bridge, 117
 common, neutral, ordering principle of, 141
 dream images related to, 90–96
 as dual paths to transcendent, 160–62
 on equivalent footing, 116
 hieros gamos, 131
 as holistic vision with humanist dimension, 2, 74
 the Inquisition dream and, 83–84
 Jung's interest in, 90
 in mathematics, 175–76
 number archetype, 161, 172–76, 202
 observation, effects of, 93, 198, 246
 parapsychology and, 97–98
 Pauli on, 82, 126–32, 128–30, 154, 195, 196–203, 199
 in Pauli's Chinese woman dream, 126–28, 144–45
 in Pauli's dreams, 50–51
 Pauli's mirror complex, 231–32, 234, 277n6
 Pauli's recognition of connection, 55
 physicist and psychologist compared, 138–39

- self* and ego + reflection (psyche);
 proton and electron + magnetic field (matter), 142–43
 symmetry as holistic conception of, 229
 synchronicity and radioactivity, 102–3
 synchronicity of interaction, 2, 57, 161
 and time, 92–93
 unity of essence, 141–43, 199
 Virgin Mary, incompleteness of, 125, 134–35, 189
 psyche and spirit (dream), 153–54
 psychic and nonpsychic, 140, 147–48
 psychic depths
 certain time and uncertain time, 57
 psychic equilibrium, 39
 psychic wholeness, 266n13
psychismus (opposite of materialism), 131
 psychoanalysis of Pauli, 27, 29–30, 36–37, 81–82
 psychoid factor (Jungian), 100, 135, 159–60, 234–35
 Psychological Club, 85
 psychological perceptions, Jung on, 214
 psychologist and physicist compared, 138–39
 psychology. *See also* psyche and matter in *coniunctio* dreams, 220–21
 dynamic similarity to physics, 93
 quantum physics compared to, 128–30
 system must be viewed as whole, 198–99
 time and space as separate concepts, 105–7, 203–4
Psychology and Religion (Jung), 55, 56
 psychology, biology and physics;
 and the unknown woman (*coniunctio* dream), 220–21
 psycho-physical problem. *See* psyche and matter
 psychopomp, the Stranger as, 104–5
 Pullman (president of ETH), 212–14
 Pythagorean number, 143, 193
 quality of time (dream), 103, 105
 quantitative science and unconscious, 200–201
 quantum, defining, 245
 quantum field as element of uncertainty, 107
 quantum physics
 exclusion principle, 16
 irrational realities of, 2–3, 92
 Newtonian physics vs., 246
 nondeterminist and determinist views, 17–18, 171–72
 Pauli's hopes for, 85
 probability and, 155, 204–5
 psychology of individuation compared to, 128–30
 “the actual” of Einstein, 267n40
 time and space in, 204
 uncertainty principle, 93
 wave-particle duality, 18, 92, 130, 154–55, 246, 265n21
 quaternary attitude, 187–88
 quaternity (symbolic four, alchemy)
 Axiom of Maria and, 94–96
 Fludd's belief in, 87–89
 four four-sided figures, 185
 individuation process and, 16–17, 59
 Jung's four psychological functions, 158–59
 missing from light *anima*, 104
 psychic connection to matter and spirit, plus transcendence, 147–48, 268–69n28
 ritual of people circling square, 38

- the Stranger and, 104–5
 three rings and Eros principle,
 143–45, 157, 165–66, 184
 three wavy lines and the missing
 fourth dream, 56–58
 time, space and, 106–7, 203–4
 Trinity plus Assumption of
 Mary, 121, 135
- Rabi, Isidor, 12, 70, 72
 radiation of “beta rays,” 25
 radioactive nucleus (as *self* archetype
 in *coniunctio* dreams), 208
 radioactivity, 101–3, 264n15
 radioactivity (as synchronicity in
coniunctio dreams), 208,
 209–10
 reality. *See also* wife of a physicist (as
self archetype in *coniunctio*
 dreams)
 inner and outer, 81–82, 87–88,
 226–27
 parapsychology and, 195
 physics and psyche as comple-
 mentary, 90
 rational and irrational, 29,
 39–40, 166, 168, 192–96
 transcendent, 147–48, 159–60,
 268–69n28
 red cherries (*coniunctio* dream),
 212–14, 223–26
 “redeeming third,” 236
 reflection, in dreams, 39, 142–43,
 229–31
 Regiomontan, 203–4, 205
 relativity, Einstein’s general theory
 of, 10, 11, 50, 229
 religion, 55–56, 137–38, 142,
 143–44
 religion in Pauli’s dreams
 center, orientation to, 36, 39
coniunctio dreams, 210–11,
 214–17, 224
 House of Gathering, The, 42–43
 making peace with God, 45
- religious instinct, 55–56
 Renaissance thinking, 193, 273n9
 rhythm of the self (Jungian), 185
 rhythm of the universe, 127–28
 Rockefeller Foundation, 61–63
 Roosevelt, Franklin Delano, 65
 Rosenbaum, Erna, 26, 29–30
 rotation, 83, 127, 186
 Rubicon, crossing the (dream),
 36–37
 running around in a circle (dream),
 34–35
- scarab, case of the, 100–101
 Schlosser, Friedrich, 194
 Schopenhauer, Arthur, 114–15,
 116, 201
 Schubert, Franz, 76
 Schütz, Bertha Camilla (mother), 7,
 24
 Schütz, Friedrich (grandfather), 6
 Schütz, Grandmother, 167
 science and scientific thinking. *See*
also nature and natural sci-
 ence
 art of war, 64
 dark side of, 67, 71, 80
 metaphysics and, 89
 military involvement in, 77, 79
 mysticism and, 70–71, 84,
 85–88, 192–96, 194
 quantitative, 200–201
 rational approach to, 245
 rational vs. irrational approach
 to, 39–40, 166, 168, 192–96
 reality beyond, 105
 scientist and, 132
 will to power, 80, 215, 276n16
 “Science and Western Thought”
 (Pauli), 191–96, 230
 secret laboratory (*coniunctio* dream),
 209–10
 secret of being, approaches to, 160,
 162
 “secret words” (dream), 203–4

- self* archetype (Jungian). *See also* wife of a physicist (as projection of the *self* in *coniunctio* dreams)
- child-hero, 121
- as component of Pauli's dreams, 28
- as concept of human wholeness, 113–14
- dreaming as promotion of, 30, 31–32
- God as representation of, 122, 204
- healing capability of, 133
- intellectual persona vs., 40
- Pauli expands his view of, 185
- physics and, 51–52
- as radioactive nucleus, 104
- relating to, 45
- still point within, 32, 35–36
- transformation of, 117
- self-reflection, 45–46
- sensation, Pauli's sensitivity to, 211. *See also* Italy (as sensation in *coniunctio* dreams)
- shadow* side (Jungian). *See also* dark side
- captain from Köpenick, 168
- as component of Pauli's dreams, 28
- dream revelation of, 54
- encounters with, 34, 40–42, 170
- of god-image, 113, 115, 119–20, 120
- projections of, 148
- Shaw, G. B., 168, 270n8
- Shiva, the Lord of Dance, 127
- sister *anima* brought forth by mother (dream), 33
- snakes, 38–39
- solificatio* (alchemy), 32
- Sommerfeld, Arnold, 10–11, 12, 49, 143, 200
- soul
- alchemy as applies to matter vs., 55–56, 193
- girl with a wounded soul, 167–68
- Jung's beliefs, 30
- Pauli's beliefs, 29
- scientific thought as threat to, 86–87
- transmutation of, 127–28
- soul, Pauli's beliefs about, 29
- soul vs. matter (alchemy), 55–56, 193
- space, infinite, 194
- space-time concept, 8, 44–45, 84–85, 105–7, 203–4
- spatial symmetry, 231, 277n3
- special water; crossing the Rubicon (dream), 36–37
- spectral lines, 91–92, 263n28
- spectral lines (in *coniunctio* dreams), 208
- spectrograph, 91
- Spiegler, der, 233–34, 277n6
- spirit
- Eros as spirit that unites, 54, 133, 135–36, 165–66, 259n10, 268n7
- individuation process, *self* over, 131
- materialization of, 126–32, 136
- psyche, matter, and, 137–45, 146–49, 160–62, 189
- in quaternity, 147–48, 268–69n28
- spirit Mercurius* (alchemy), 33
- spirit, psyche and (dream), 153–54
- spiritual inspiration, 43, 81, 90
- spirituality
- of *anima*, 104–5
- patriarchal, 184, 188
- spiritualization of matter, 153–59. *See also* *Answer to Job*; Assumption, the
- spiritual wedding of matter and psyche, 131

- splitting of the (atomic) ground state (dream), 93–94, 141–42
- squaring of the circle, 37–38
- stairs, 32, 37
- statistical causality, 17, 264n15
- stepmother, Pauli's, 180–81
- Stern, Otto, 13, 50
- strangers (dream figures), 171–72
- stranger's hat (dream), 31, 40
- Stranger, the (dream figure), 101–2, 104–5, 116–17, 153–54. *See also* Meister, the
- subatomic particles, 25, 128–30, 198, 229
- subconscious (Freudian), 197
- subhuman fears, 37
- sun, symbolism of, 203–5
- Sweden, 209–10, 211–12
- Switzerland, 61–62, 75–77, 79–80
- symbolism
- abstract mathematical, 89
 - of ace of clubs, 53–54
 - birth of Pauli's sister, 53
 - bite of an animal, 38–39
 - burning mountain, 42–43
 - of clover leaf, 221–23
 - in *coniunctio* dreams, 208–9
 - of Divinity, 35–36
 - of Eros, 54
 - Father or father, 31–32, 36
 - of fish, 113–14, 265n7
 - of gibbon, 37
 - of *i ring*, 175–76, 189
 - linguistic, 218–20
 - of magnetic field, 93–94
 - of neutral nature, 205
 - of 137, 242–43
 - outside world, 33–34
 - papers buried in desk, 24
 - of physics, 90–93
 - of right and left, 39
 - snakes, 38–39
 - special water, 36
 - of stairs, 32, 37
 - of sun, 203–5
 - of time, 56–58
- unknown dark woman, 124–25, 126, 134–35, 167, 232, 233
- unknown woman, 32, 34–35, 37, 57, 220–22
- of wholeness, 112–14
- of wisdom, 101
- of yin and yang, 92–93
- symbols, Jung's interpretation of, 52–53, 259n5
- symbols, Pauli's interpretations of, 53–54
- symmetry. *See also* opposites
- asymmetry vs., 234–35, 236, 237–38
 - as balance of left and right sides, 39
 - of elementary particles, 238–39
 - Greek mythology and, 234
 - as holistic concept, 229
 - mirror images, 230
 - Pauli's breakthrough, 277n6
 - as reflections of reality, 142–43, 234–35
 - of UFO phenomenon, 230, 235–36, 238
- symmetry by reflection (dream), 39, 229–31
- synchronicity. *See also* psyche and matter; time, creation in a moment of
- acausal phenomena and, 105–9, 234
 - archetypal unconscious and, 100
 - case of the scarab, 100–101
 - Christ's birth and Age of Pisces, 113
 - collective unconscious and, 103
 - defining, 99
 - duality of time, 49–59, 103
 - of Fierz' letter to Pauli, 183
 - linking of temporal sequences, 85
 - noncausal coincidences as, 52
 - Pauli Effect as, 13
 - of Pauli's death, 243

- as psyche and matter interacting, 2, 57, 161
- and radioactivity, 102–3
- radioactivity compared to, 102–3
- as radioactivity in *coniunctio* dreams, 208, 209–10
- statistical causality and, 17, 264n15
- Taoist-Confucian thought and, 99, 103
- synthesis (in *coniunctio* dreams), 213
- Szilard, Leo, 64–66

- taking bearings (dream), 35–36
- Taoism, 81, 82, 99, 103. See also *I Ching*
- Tao of Physics* (Capra), 266n13
- Tao Te Ching*, 145
- Teacher, the (active imagination figure), 167–76, 178, 181, 196
- theologians as hostile brothers, 137–38
- theological language, 142
- theory of matter, 25–26
- theory of relativity, 10, 11, 50, 229
- thought control vs. freedom of expression, 169
- three popes give Pauli a house (*coniunctio* dream), 210–11
- three rings, parable of, 143–45, 157–58
- three wavy lines and the missing fourth (dream), 56–58
- throng of women (dream), 31
- time, chronos, 92, 103
- time, creation in a moment of, 44–45, 47, 56–59, 99, 187
- time, duality of, 49–59, 103, 105–7
- time-space concept, 8, 44–45, 84–85, 105–7, 203–4
- topics of discourse. See discourse of Pauli and Jung
- transcendent reality, 147–48, 159–60, 268–69n28

- transformation, 116–19, 177–78, 181–82
- transformative energy, 39, 51–52, 55–56, 92
- Trinitarian perspective, 47, 87–88, 106–7
- Trinity (Christianity), 86, 121, 135
- two children (dream), 239–40
- two kinds of mathematics (dream), 104–5
- two-slit experiments, 265n21
- Two Stars of David, 178–81, 186–87

- UFO phenomena, 230, 235–36, 238
- uncertain time, 57
- unconscious (Jungian). See also shadow
 - as abnormal, 39, 258n28
 - active imagination, 101–3, 143, 163, 165–76, 270n3
 - anima* or *animus* and, 271n11
 - archetypal level of, 57, 100
 - coniunctio* of physics and, 157–58, 161–62
 - conscious and, 114, 147, 198
 - creative thought and, 85, 86
 - devaluing, 36
 - duality of conscious and, 130
 - duality of time and, 103
 - feeling-related demands of, 47–48
 - fullness of life vs., 42–43
 - as indispensable part of reality, 36
 - influence on scientific thought, 71
 - irrational influence of, 168
 - natural science and, 196–203
 - neutralizing dark forces, 34
 - Pauli's connection to, 154–55
 - philosophy of, 197–98
 - psychic equilibrium, 39
 - quantitative science and, 200–201

- quantum physics compared to, 128–30
 religious instinct of, 55–56
 as serpentine path, 212
 space-time concept, 8, 44–45, 84–85, 105–7, 203–4
 and synchronicity, 100
 unifying of opposites, 126–28
 unit circle, 94–96, 173–74
 unity of essence, 141–43, 199
 unknown dark woman (dream figure), 124–25, 126, 134–35, 167, 232, 233
 unknown woman (dream figure), 32, 34–35, 37, 57, 220–22
unus mundus (One World), 160, 162–63, 174

 veiled woman on stair (dream), 32, 37

 Wagner, Richard, 42–43
 Wallenstein and a new religion (*coniunctio* dream), 214–17
 “Wallenstein’s Death” (soliloquy), 216–17
 wasp phobia, 45–46
 wasp phobia, Pauli’s, 45–46
 wave-particle duality, 18, 92, 130, 154–55, 246, 265n21
 Weisskopf, Victor, 19–20, 21, 66–67, 181
 Weyl, Hermann, 74
 wholeness
 archetype of, 158–59
 creating a model of, 154
 differentiated vs. undifferentiated, 94–95
 Eros as part of, 135–36
 i ring as symbol of, 175–76, 189
 Pauli’s search for, 81–84
 in psychological system, 198–99
 symbolism of, 112–14
 as unification of opposites, 122–23, 126–28, 158, 166
 Wiener, Norbert, 19
 wife of a physicist (as projection of the *self* in *coniunctio* dreams), 208
 Wilhelm, Richard, 99
 Will, the, 116–17, 201
 “will to power,” the, 80, 215, 276n16
 woman in land of sheep (dream), 32
 woman’s face shines like the sun (dream), 32
 World Clock vision, 44–45, 47, 56, 57, 58–59, 187
 World Formula collaboration, 238–42
 Wu, Chien-shiung, 231

 Yang, Chen-ning, 231
 yin and yang, 92–93, 135

 zodiac vs. Christianity, 182–83
 Zürichhorn, Switzerland, 75–76

照片/图片来源

(以下页码为原书页码，即本书边码)

第 6 页：沃尔夫冈·泡利，摄影：S. A. 古德斯米特，AIP Emilio Segrè 视觉档案，古德斯米特收藏。

第 10 页：阿耳伯特·爱因斯坦，AIP Emilio Segrè 视觉档案。

第 15 页：尼尔斯·玻尔，AIP Emilio Segrè 视觉档案，玛格丽特·玻尔收藏。

第 17 页：沃纳·海森堡，马克斯·普朗克物理研究所，特别鸣谢 AIP Emilio Segrè 视觉档案。

第 26 页：卡尔·古斯塔夫·荣格，瑞士苏黎世荣格研究所图片档案。

第 76 页：马库斯·菲尔茨，摄影：本书作者，1992 年瑞士苏黎世。

第 88 页：向上和向下的三角形。引自 R. Fludd, *Utriusque cosmi...*, Oppenheim 1621, 复制自 C. G. Jung 和 W. Pauli: 《自然与心理阐释》(*Interpretation of Nature and the Psyche*), Pantheon Books (1955), 192。

封面图片：Photograph of Wolfgang Pauli courtesy AIP Emilio Segrè Visual Archives. Photograph of C. G. Jung courtesy C. G. Jung Institute, Zürich, Switzerland.