

人和物理

莫比乌斯带上的世界



REN HE WULI

MOBIWUSI DAI SHANG DE SHIJIE

蒋志著



冶金工业出版社
Metallurgical Industry Press



人和物理

莫比乌斯带上的世界

蒋志 著

北 京
冶金工业出版社
2016

内 容 提 要

一个人通过学习、钻研、探索,可以获得许多知识。这些知识通常有两种命运:或局限在各自的范畴之内,互不相关;或互相联系,成为统一整体。前者是目前知识的现实,后者是目前知识的理想。本书是把这种理想状态变为现实状态的尝试。不仅把哲学、物理、地质学、地球化学和经济学联系起来,而且还建立了发现函数,提出了粒子质量计算方法,建立了统计地球化学理论和地球脉动理论,把需求建立在分配的基础上,而不是胃的生理需求上!

本书是探索不同知识系统之间联系的理论,可供对这方面感兴趣的专家、学者、研究生、高年级大学生以及试图改变知识结构的人士参考。

图书在版编目(CIP)数据

人和物理莫比乌斯带上的世界/蒋志著. —北京:
冶金工业出版社, 2016. 2

ISBN 978-7-5024-7172-9

I. ①人… II. ①蒋… III. ①物理学—普及读物
IV. ①O4-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第010622号

出 版 人 谭学余

地 址 北京市东城区嵩祝院北巷39号 邮编 100009 电话 (010)64027926

网 址 www.cnmp.com.cn 电子信箱 yjcb@cnmp.com.cn

责任编辑 杨秋奎 美术编辑 杨帆 版式设计 孙跃红

责任校对 禹蕊 责任印制 牛晓波

ISBN 978-7-5024-7172-9

冶金工业出版社出版发行;各地新华书店经销;固安华明印业有限公司印刷

2016年2月第1版,2016年2月第1次印刷

169mm×239mm;12印张;234千字;182页

40.00元

冶金工业出版社 投稿电话 (010)64027932 投稿信箱 tougao@cnmp.com.cn

冶金工业出版社营销中心 电话 (010)64044283 传真 (010)64027893

冶金书店 地址 北京市东四西大街46号(100010) 电话 (010)65289081(兼传真)

冶金工业出版社天猫旗舰店 yjgycbs.tmall.com

(本书如有印装质量问题,本社营销中心负责退换)

前 言

回想以往，不惑之年我曾经思考过人和他所认识的世界。现在看来，它们之间都有联系。由于所从事的工作是找矿，什么学问都得用，认识也就很庞杂。我认为，以人为标尺分世界为二：大于人是宏观，小于人是微观。而人在这里分为五种：发现者、劳动者、生产者、购买者和管理者；人所发现的物理这里分为九种：三个理论、五个推论、一个推想。有意思的是从本书总共 16 章内容来看恰好满足如下公式： $2^4 = (2) + (2+3) + (2+3+4)$ ；从页数看，三个括号各约占三分之一。

首先，发现的哲学，并且用数理的形式来表述，对事物中矛盾组合的描述竟与卦的组合相同，量变质变的速率竟与新质和旧质的乘积成正比，从而得到客观上发展的时间过程函数和主观上发现的时间过程函数。哲学问题也可以用数学描写！

其次，是用哲学审视物理学。牛顿理论描述静质量，麦克斯韦理论描述动质量，爱因斯坦理论描述二者的对立统一。特别是其中的质能公式，包含着五个推论：第一，光子负载粒子运动，从而玻色统计成为新原理，**各态不是遍历而是遍在**；第二，光子和粒子之间的卸或载是随机的，使光子中的粒子和粒子中的光子都做**随机运动**，都用柯尔莫哥洛夫方程描写；第三，光子负载粒子运动，既不会失去光子的波动性，也不会失去粒子的颗粒性，而具有**波粒二象性**，考虑到这一点，可以从柯尔莫哥洛夫方程得到共轭薛定谔方程；第四，由平方形式的质能公式可知，**粒子的能量具有空间上耦合的正负两态**，因此把共轭薛定谔方程在空间上耦合起来，可以得到克莱因 - 戈登方程；第

五，**质能公式可以用矩阵形式地表示为线性式**，即克莱因 - 戈登方程可以用同样的方式改写为狄拉克方程。这是物理学的一次大统一！

20 世纪物理学中数学的光辉远胜于物理学的光辉。如表示粒子的夸克却至今未见它的单独身影，它到底是物质实体还是几何构型，不能不令人怀疑！这里就说说我的怀疑和猜想。我们可以从克莱因 - 戈登方程和狄拉克方程得到**乘方方程**，建立了类似轻子的基本子质量关系，类比得到了**真空结构式**。其低端激发 - 破缺态的质量对应已知**粒子的质量**，其极大值可以构成**希格斯子质量**。而基态的真空结构式表示的是不发光的暗物质或暗能量。如果用普朗克波长表示基本子的大小，则与基态基本子比较，任何激发态基本子的大小都小到了零，大量基态基本子的激发势必引起**真空塌陷**，可用牛顿引力公式描述为：塌陷的程度与源质量和空间曲率成比例。众所周知，推广牛顿公式，可以依次得到拉普拉斯方程、泊松方程和达朗贝尔方程。与弯曲空间比较，这些方程的右端相当能量 - 动量张量，左端相当黎曼曲率张量，用毕安基恒等式使这二者对应起来，就得到**爱因斯坦引力场方程**。

粒子以上的微观开始于核，核的最大特点是壳层幻数解。我们用 α - 粒子密堆积给出了核的幻数特征，进而叙述了原子、分子和晶体，着重讨论了地质体中微粒的随机运动。这是笔者重点理论贡献之一——**统计地球化学**。是根据柯尔莫哥洛夫方程建立的地球化学理论，可用于矿产勘查的整个过程。宇宙以内的宏观开始于宇宙，宇宙暴胀预示着高能基本子形成，并形成希格斯子；辐射宇宙阶段，基本子、粒子和原子核形成；尘埃宇宙，形成星系、恒星系直到形成地球。我应用达朗贝尔方程建立了**地球脉动学说**。其中包括理论地质年表、理论地磁极性年表、地球谐和图案、地球平方壳层和地壳演化八重态，矿产形成和生物演化等。这是我的重点理论贡献之二，可用于解释地球基本现象以及矿产勘查布局等。

物理学的许多思维方式又可以用于讨论社会科学问题，如根据劳动价值学说和剩余价值学说可得到家庭可支配收入服从对数正态分布，从而有洛伦兹曲线、基尼系数和凯恩斯乘数等；用柯尔莫哥洛夫方程表示社会生产过程，从而有供给曲线、萨伊法则和凯恩斯法则等；**如果购买不是与胃有关而是与口袋里的钱有关**，借鉴统计力学方法，可给出需求曲线、奥肯定律、恩格尔曲线等；也因经济、储蓄、人口等的规律增长而适时需要进行宏观调控。特别是引入**抽象生产力**讨论长期增长时，更需要应用数学物理方法，等等。

莫比乌斯构造的莫比乌斯带就是本书封面上的图案。莫比乌斯带的特点是沿着它的一个面向前走，会不知不觉地走到另一个面去，可以反复无穷走下去，永无止境。

由于著者水平所限，书中不足之处，恳请广大读者批评指正。

著 者

2015年10月

目 录

1 人：发现者	1
1.1 历史：不断反向	1
1.2 发现者的风险：发现的随机特性	4
1.3 天地万物	4
1.4 圣人十窍	5
1.5 眼耳鼻舌身意	6
1.6 墙或门	7
1.7 器官和工具	7
1.8 文化素质	8
1.9 年龄结构	9
1.10 发现年龄	10
1.11 无限可分：发现的前提	11
1.12 至小无内：理论的前提	11
1.13 视角	12
1.14 实践认识环	14
1.15 爻卦和矛盾	15
1.16 发展和发现原理	17
1.17 发展和发现过程	19
2 物理：牛顿理论	21
2.1 历史：经典力学	21
2.2 逻辑：静质量·粒	22
3 物理：麦克斯韦理论	25
3.1 历史：电动力学	25
3.2 逻辑：动质量·波	27
4 物理：爱因斯坦理论	31
4.1 历史：相对论力学	31

4.2	逻辑：对立统一	32
5	物理：玻色推论	35
5.1	历史：热力学和统计物理	35
5.2	逻辑：热是辐射	36
6	物理：柯尔莫哥洛夫推论	39
6.1	历史：热扩散、微粒扩散和布朗运动	39
6.2	逻辑：随机性	40
7	物理：薛定谔推论	42
7.1	历史：量子力学	42
7.2	逻辑：二象性	43
8	物理：克莱因 - 戈登推论	45
8.1	历史：玻色子	45
8.2	逻辑：平方和	45
9	物理：狄拉克推论	47
9.1	历史：费米子	47
9.2	逻辑：平方根	47
10	物理：粒子和引力	49
10.1	乘方推想	49
10.2	极子	50
10.3	基本子	51
10.4	粒子	52
10.5	α - 猜想和希格斯子质量	58
10.6	真空	60
10.7	引力推想	61
11	世界：深	64
11.1	原子核	64
11.2	原子	65
11.3	分子	66

11.4	晶体	67
11.5	微粒与统计地球化学	68
12	世界：远	85
12.1	宇宙和粒子	85
12.2	宇宙和元素	87
12.3	银河系	89
12.4	太阳系	90
12.5	地球与地球脉动学说	91
13	人：劳动者	120
13.1	历史：分合纷呈	120
13.2	劳动者的风险：劳动价值的随机特性	122
13.3	分配	123
13.4	帕累托分布	124
13.5	理论洛伦兹曲线	125
13.6	基尼系数	125
13.7	可支配收入函数	126
13.8	凯恩斯乘数	127
13.9	广义拉弗曲线	127
14	人：生产者	129
14.1	生产者的风险：剩余价值的随机特性	129
14.2	生产可能性边缘	131
14.3	成本曲线	131
14.4	供给曲线	132
14.5	萨伊法则和凯恩斯法则	133
14.6	翻番法则	134
14.7	资本需求曲线	135
15	人：购买者	136
15.1	购买者的风险：胃还是钱袋？边际效用的随机特性	136
15.2	无差异曲线	138
15.3	需求曲线	138
15.4	广义奥肯定律	139

15.5	理论恩格尔曲线	140
15.6	资本供给曲线	141
16	人：管理者	142
16.1	不确定性关系	142
16.2	经济增长	144
16.3	储蓄增长	146
16.4	人口增长	147
16.5	宏观调控	149
16.6	三类需求	151
16.7	抽象生产力	152
17	结语	155
	参考文献	157
	附录	158
	附录1 平均值计算与值的分布	158
	附录2 偶数域上奇素数对的个数分布	167
	附录3 序列权函数	172
	后记 看到的是冰山的哪一角?	176

1 人：发现者

晋人王羲之叹死生亦大矣，法国人 A. Camus 论死生荒谬，自是重要。不过，这是个简单而重要问题。因为世界大千，人生璀璨；花开花落，见与不见。最复杂的还是生，死也和生分不开。生就要扮演发现者、劳动者、生产者、购买者和管理者。我们先从发现者说起。

1.1 历史：不断反向

世界上两种重要的发现认识理论——中国哲学和欧洲哲学，它们的发展脉络都是不断地走向自己的反面，列述如下。

1.1.1 中国哲学

据《尚书·洪范》记载，殷人把水、火、木、金、土看成是世界五种基本物质；

同时又把“天”人格化为“帝”、“天帝”、“上帝”；

殷、周的古经《易》，用当时习见的事物乾（天）、坤（地）、震（雷）、巽（风）、坎（水）、离（火）、艮（山）、兑（泽）说明事物之间的联系和变易；

西周用“天命”代替了“帝”、“天帝”、“上帝”；

东周提出了“疑天”和“责天”的思想；

春秋时子产提出“天道远，人道迩”；老子认为天不是主宰，道是主宰；

管子提出“天不变其常”和关于“气”的学说；

孔子肯定天命，少论天道，所说的天有时指最高主宰，有时指自然界；

荀子提出“制天命而用之”；

西汉董仲舒提出“天人感应”，形成谶纬之学，认为应“屈民而伸君”和“屈君而伸天”；

东汉桓谭提出烛火之喻，王充提出“天道自然”，认为“人不能以行感天，天亦不随而行而应人”；

三国时何晏提出“贵无”；

西晋裴頠提出“崇有”，反对“贵无”；

魏晋南北朝的佛和道主张“神不灭”，道还追求“形不朽”；

范缜否定神不灭，用“质用”关系说明形神关系；

隋唐佛教阐发心性；

唐代韩愈提出道经说，柳宗元提出“上下未形”时“惟元气存”，刘禹锡提出“天与人交相胜”；

宋代周敦颐提出“无极而太极”，邵雍提出“道为天地之本，天地为万物之本”；

张载提出“太虚即气”，气的变化法则为理；

程颢、程颐认为“理”或“道”是“形而上”；朱熹认为“理是本”、“理在事先”、“理在物先”；

罗钦舜提出理在气中，王廷相认为气是唯一实体，王夫之认为“气者理之依也”，清代颜元认为“理气具是天道”，戴震认为气的变化规律就是理、就是道，等等。

1.1.2 欧洲哲学

公元前6世纪，希腊米利都学派以“水”、“无限定”或“气”研究事物的统一性，毕达哥拉斯及其学派以“数”研究事物的统一性，都用不变解释变；

赫拉克利特强调变，强调对立统一；

爱利亚学派强调不变，认为世界上只有“存在”，没有“不存在”；

恩培多克勒的“四元素”、阿那克萨戈拉的“种子”和德谟克利特的“原子”，都主张变是不变的组合；

公元前5世纪，希腊的智者普罗塔哥拉的相对主义、高尔吉亚的怀疑论，都对对自然的研究转变为对人的研究，都认为以前各派的研究失于独断；

苏格拉底主张客观真理，主张事物可以认识，主张辩、诘、难，发展了认识的辩证法；

柏拉图的“理念论”分裂了思维与存在、普遍与个别的关系；

亚里士多德既重视理念，又重视经验，创立了庞大的哲学体系；

罗马时代，伊壁鸠鲁和卢克莱修发展了原子论和伦理学；

斯多葛学派发展了伦理学；

皮浪论述了怀疑论；

西塞罗根据以上三派关于伦理学的争论提出折衷主义；

公元前1世纪，奥古斯丁提出“教父哲学”，认为哲学是神学的婢女；

中世纪早期，新柏拉图主义者波爱修提出唯名论；

另一新柏拉图主义者爱留根纳提出实在论，实在论的代表人物安瑟尔谟主张理念；

中世纪中期，亚里士多德哲学成为官方哲学，托马斯·阿奎那成为官方哲学权威，唯名论的代表罗瑟林主张个别第一、个别先于普遍；

中世纪晚期，伊本·路西德恢复亚里士多德哲学的本来面目，反对经院哲学，形成“阿威罗伊”主义；

文艺复兴时期，费奇诺和彭波那齐等提倡人文主义，以人为本，反封建、反神学；

近代早期，特莱希奥、布鲁诺等提出自然哲学，主张用经验观察的科学方法，反对经院哲学的推演方法；

近代中期，哲学不再是神灵世界，而是因果必然支配的世界，伽利略以观察和试验为基础，进行归纳和数学演绎；

培根重视归纳法，轻视演绎法，认为知识是感官经验中的东西，成为经验论的代表；

笛卡儿是唯理论的代表，主张清除成见，运用思维达到客观真理；

斯宾诺莎主张唯物论的唯理论；

洛克发展了唯物主义经验论，驳斥天赋观念，提出白板说；

莱布尼茨提倡唯理论，认为万物的实体是单子；

巴克莱提出“存在就是被感知”，休谟提出真实存在的只有“知觉”，由唯心主义经验论走向怀疑论和不可知论；

18世纪，拉美特里公开宣布唯物主义是唯一真理，狄德罗拒绝承认上帝的存在，伏尔泰、孟德斯鸠、卢梭和百科全书派的唯物主义是法国哲学和机械唯物论的最高成就；

18世纪末，康德哲学兴起，经过费希特、谢林，到黑格尔，完成了唯心主义思维与存在的统一，提出了完整的、系统的唯心辩证法，是德国哲学也是唯心主义哲学的最高成就；

费尔巴哈批判了黑格尔的唯心主义体系，同时抛弃了黑格尔的辩证法；

俄国的赫尔岑、车尔尼雪夫斯基继承、利用、改造和发展了德国古典哲学，成为俄国革命民主主义者的哲学；

19世纪，马克思和恩格斯批判并继承了德国古典哲学，形成了辩证唯物主义和历史唯物主义哲学；

20世纪，列宁和毛泽东继承并发展了马克思主义哲学；

20世纪，西方国家产生了实证主义、唯意志论、存在主义、结构主义等。

从以上中外哲学发展的脉络看，唯物的和唯心的认识普遍地、对立地存在着，东西方明显的不同主要表现在辩证法的发展上。西方的辩证法开始于古希腊，先是个别命题的激烈争辩，后来是中世纪的沉寂，而后是逐渐走向黑格尔的唯心体系和马克思的唯物体系；而以实践第一的观点和对立统一规律为核心的观点，应属马克思唯物主义体系的继承者——毛泽东关于矛盾的观点和实践的观点论述得最精到。与之正好相反，中国的辩证法先是出现了以易为代表的朴素辩证

法体系，而后是辩证法各个命题的深入争辩和论证，直到毛泽东的《实践论》和《矛盾论》。西方和东方在辩证法上兜了一个大圈子，又走到了一起。

1.2 发现者的风险：发现的随机特性

无论科学（质）的发现，还是资源（量）的发现，对于发现者来说，都是小概率事件。这一点恐怕没有很大的异议。因为如果不是这样，那就一定到处是发现者和他的发现，以至于人群容不下发现者，地球容不下发现。但事实上没有这样的事。而是从事发现的人虽然很多，能够做出发现的人却很少。大概在从事发现的人中，成功的发现者不会超过1%。

近些年来，对伪科学讨论很热闹。那么，在从事发现的人中，99%的发现不成功者是否就都要给戴上一顶伪科学的帽子呢？在从事发现的人中，没有那99%的失败者，就没有那1%的成功者。特别是在发现前，谁也不知道谁是那1%的成功者，更不知道自己可能就是那99%的失败者。实在说来，在开始时，失败的概率是99%，成功的概率只有1%。扣个帽子容易，却可能影响科学发现的大局。因为没有人愿意去干那些有99%的可能性会被戴上并不光彩的帽子的工作。

举一个找矿的例子，一个地质工程师，面对一个很可能对应成矿的物化探异常，他应该怎样表态呢？他可以说这个异常是矿致异常，可能有矿；也可以说这个异常是非矿致异常，可能无矿。如果很可能对应成矿的物化探异常最终发现是矿床的概率只有1%，则这位工程师的两种表态就有两种不同的后果：前者只有1%正确，却有99%不正确；后者只有1%不正确，却有99%正确。对于一个人来说，前者表明他是一个发表意见绝大多数不正确的人，后者表明他是一个发表意见绝大多数正确的人。

从社会的角度看，一个发表意见绝大多数不正确的人，当然是个不像样的人；一个所发表意见绝大多数正确的人，当然是个很像样的人。可是，在找矿或发现领域里，放弃1%的发现可能性，就等于不去发现，就没有发现的可能，像样又怎样？不放弃1%的发现可能性，就等于去发现，就有发现的可能，不像样又怎样？

这是个佯谬，应当引起我们的注意！否则，就会出现这样的现象：大家多说“正确”的意见，即使没有发现，但也没有不光彩的帽子等着，风平浪静；个别人多说“不正确”的意见，却可能有所发现，但也可能有不光彩的帽子等着。敢冲破这重佯谬、冒这个风险么？

1.3 天地万物

发现，发现什么，或发现的对象是什么？

中国最古老的存世经典是《周易》。《周易》包含《经》和《传》两部分，《经》成书比较早，主要讲卜筮；《传》是对《经》的最早的权威解释，主要讲《经》的哲学。并且，作《传》的人（据说是孔丘先生）明确提出“不占”。

《传》的一个重要论断是“盈天地之间者唯万物”（《序卦传》），如“山泽”、“雷风”、“水火”、“牛”、“龙”、“鸡”、“豕”、“狗”、“羊”、“腹”、“足”、“耳”、“目”、“手”、“口”、“男”、“女”、“玉”、“金”、“冰”、“马”、“竹”、“苇”、“子”、“木”、“风”、“人”、“日”、“电”、“火”、“甲冑”、“戈兵”、“蟹”、“蚌”、“龟”、“石”、“门”、“果瓜”、“鼠”……（《说卦传》）。这简直就是用枚举法讲述的独立于主观之外的客观世界。当然，用枚举法是无法穷尽无穷的客观世界的。

有意思的是，这里描述的客观世界还是有次序的。如“有万物然后有男女，有男女然后有夫妇，有夫妇然后有父子，有父子然后有君臣，有君臣然后有上下，有上下然后礼仪有所措”（《序卦传》），是一幅典型的私有制社会的图景。

并且，从今天的角度看，不但人属于万物，天地也应属于万物。因此，这个天地万物的基本特点应是不以人的主观意志为转移的客观存在；并且这个客观存在是生动的，变化的，互相有联系的，可以被发现被认识的。

显然，对“天地万物”的这种理解应当归属于唯物论的范畴。这是本书作者研究自然和社会的基本出发点，因为唯有如此，才不至于单凭主观去任意想象自然和社会，才能努力客观地去揭破自然和社会的奥秘。

1.4 圣人十窍

《周易》中谁是发现者呢？

《周易》中有一个重要概念——圣人，《周易》中的圣人是一位无所不能的人，但最重要的是，他想“天下之理得，而成位乎其中”（《系辞上传》）。

圣人为什么要这么关心“成”呢？还是看《系辞下传》举的例吧。

如果认为包牺氏、神农氏、黄帝、尧、舜是上古圣人，他们的“成”就是“结绳而为网罟，以佃以渔”；“斲木为耜，揉木为耒”，“为市”，“聚货”，“交易”；“服牛乘马，引重致远”，“重门击柝”，“断木为杵”，“掘地为臼”，“弦木为弧，剡木为矢”，以及后世圣人易“穴居”以“宫室”，易薪葬为“棺槨”，易“结绳”为“书契”，“百官以治，万民以察”，大概也“男女构精”……用今天的话说，起码是为了生存和延续，为了安全，为了成就，为了受人尊敬，为了真善美。总之，圣人的目的性很明确，为了这些“成”，才去得“天下之理”。

圣人也是人，也属于天地万物，他与其他人不同的地方仅仅在于他要认识包括他自己在内的客观存在，得天下之理。

圣人和任何人一样，都有十窍：两只眼睛，两个耳孔，两个鼻孔，一个嘴

巴，这是通常所说的七窍；还有三窍是人们避讳说的：肚脐（即吐故纳新窍）、肛（即剩渍排出窍）和泌尿生殖窍，好像谁说后三窍谁就成了下三滥。尤其对圣人，如果说他有上七窍，可能是百分之百的尊敬；如果说他还有下三窍，可能就不是百分之百的尊敬。不但圣人本人可能不高兴，尊敬圣人的人也可能不高兴。不是圣人没有后三窍，说圣人没有后三窍也是大不敬，而是因为要为尊者讳。

其实，这十窍都很重要。首先是吐故纳新窍，胎儿其他窍都没有开的时候，这一窍就先开了，母亲为胎儿供应养分，胎儿向外排出体内产生的废料，都是通过这一窍。只是出生后，胎儿和母亲的血肉联系断了，这一窍才关闭了。其次是口，这一窍不但是摄食器官，还是呼吸器官、辨滋味器官和语言器官，生存不可或缺。第三是鼻（两窍），既是呼吸器官，又是辨气味器官，于生存非常重要。第四是眼（两窍），既是观察器官和欣赏器官，又是观看符号的通信器官，于人生很重要。第五是耳（两窍），既是司听的通信器官，又是欣赏音乐的器官，于人生很重要。第六是剩渍排出窍，不被人体吸收的食物剩滓的排出器官，直接关系到人的生存。第七是泌尿生殖窍，即是人体产生废物的排出器官，又是人类生殖延续的器官，关乎人类个体的生存和人类整体的延续。

人们讳谈的三窍与人们的欲望有关，是实践认识原动力的一种。

1.5 眼耳鼻舌身意

既然圣人的器官与凡人的器官一样，圣人又圣在哪里呢？

从摄食器官、辨味器官、呼吸器官和泄殖器官看，圣人和凡人并无不同，都关乎人类的生存、延续和安全，任谁也或缺不得，也是人类要去实践认识以满足其需要的根源所在。

从哲学上讲，圣人和凡人的差别是在对世界的认识上，因此可以说，圣人是那些在眼、耳、鼻、舌、身、意这些感觉认识器官和思维认识器官上用功夫的凡人，或者说我们只不过是把从事认识世界的人称作圣人，与凡人本无差别，只在认识论的范畴内有意义。

眼通过光线观察世界，耳通过声音观察世界，鼻通过气味观察世界，舌通过滋味观察世界，的确是感觉认识器官。而身所表示的器官主要是头脑、四肢和皮肤。皮肤除了保护身体以外，主要是用触觉感知世界，应属感觉认识器官。四肢中手是主要的劳动器官，脚是主要的运动器官。脑居于身体的顶部，是“意”的依托者，不但是支配人的行动的司令部，而且处理由感觉认识器官获得的感性资料或符号资料，是思维器官。

这些器官的主要特点是大都具有用于感知外界的一层膜，如眼底或角膜，鼻黏膜，舌表面的味蕾，耳膜，皮肤，等等。圣人的大脑就躲在这些皮膜之后并凭

借这些皮膜感知和认识世界。就是大脑，也主要凭借大脑皮层（也是一层膜）感知和认识世界。

这层膜的外边是客观世界，这层膜的里边是主观世界。当然，这也仅仅局限在认识论的范畴内。在认识论以外，这层膜和这层膜的里边也是客观世界。

1.6 墙或门

对于圣人感知天地万物的那些感觉认识器官上皮膜的作用，是历来哲学家争论的大问题。大体上有两种意见四种论点：

第一种意见是，这层皮膜是一堵墙，隔绝了里面的圣人和外面的天地万物。从而产生了两种论点：一种论点是我们被这堵墙挡着不可能认识世界；另一种论点是我们可以在墙里面单凭主观冥想世界。前一种论点是不可知论，后一种论点是主观唯心论。

第二种意见是，这层皮膜是一道门，是圣人通向天地万物的门。也因此产生了两种论点：一是我们的感觉就是外部世界；二是我们可以通过感觉认识外部世界。前者是经验论，有可能走向不可知论；后者是唯物论，但也有可能走向客观唯心论。

当然，实际的争论很复杂，也不能这样简单地就了结。常常是谁也说服不了谁，甚至在争论中，不自觉地走向与自己意见相反的方面的事，也常常发生。因此，本书作者不想在这里参加争论，只是想直白地说出自己的看法：

我不相信圣人感觉认识器官上的皮膜是墙，我相信它是圣人通向天地万物的门。并且，我不相信圣人感觉认识器官上皮膜的感觉就是天地万物，它只是天地万物在圣人感觉认识器官上产生的感觉。不过，人们可以通过天地万物在其感觉器官上产生的感觉认识天地万物。

1.7 器官和工具

圣人这个哲学中的主体，不但用他的器官认识和改造世界，还用他器官的延长——工具认识和改造世界。这里所说的工具是指：

作为人的感觉器官的延长——观察测试工具，如望远镜、显微镜、化学分析仪器、照相设备、遥感装备等；

作为人的思维器官的延长——计算和信息处理工具，如计算机等；

作为人的语言器官的延长——各种通信工具，如电话、电报、电传等；

作为人的劳动器官的延长——各种劳动工具和武器，如车、钳、钊、铣、3D 打印机等加工工具和飞机、军舰、潜艇、大炮、导弹、核弹等各种武器；

作为人的运动器官的延长——交通工具，如轮椅、坐骑、自行车、摩托车、汽车、火车、轮船、飞机和宇宙飞船等。