



客生六记

杨克忠



空生六记

杨克忠



上海科学技术出版社



图书在版编目 (C I P) 数据

虚生六记 / 杨克忠编著. —上海: 上海科学技术出版社,
2009. 7

ISBN 978-7-5323-9790-7

I. 虚… II. 杨… III. 杂著-中国-现代-选集 IV.
Z429. 7

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第 045336号

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路71号 邮政编码200235)

新华书店上海发行所经销

浙江印刷集团有限公司印刷

开本 787 × 1092 1/16 印张 28 插页 4

字数: 400 千字

2009年7月第1版 2009年7月第1次印刷

印数: 1-560

ISBN 978-7-5323-9790-7/Z·20

定价: 60.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向工厂联系调换。电话: 0571-85155604

谨以此书表达对恩师戴文赛先生的深深怀念！



——
纪念著名天文学家戴文赛先生逝世三十周年

作者简介

杨克忠,又名克中,笔名慨之。汉族,男,1937年生于浙江省温州市。曾经在工厂从事多年技术工作和在大学从事教学、研究工作。曾出版两部著作,发表论文70余篇。



内容提要

本书收录了作者一生的主要著作。内容涉及认识论、自然哲学、天体物理、粒子物理、经济管理和环境、地理、教育等领域,除了部分文章已经发表外,大部分文章是尚未发表的原作。本书涉及面广,内容比较丰富,多有个人独特见解,可供不同领域有中等文化程度及以上水平的读者阅读参考。

杨克忠先生的大作《虚生六记》终于杀青付梓了，这对于克忠兄来说是了却了一桩心事，而对于他的好友们来说，则是一件感到欣慰的事情。

在本书的前四部分，作者向我们展示的是其求知历程与足迹，我们可以看到作者几十年如一日的拼搏与追求。作者在粒子物理、天体物理、哲学、经济学等诸多领域中，以其独特的知识结构，独特的思维方式，独到的见解，作出了独特的贡献。这种创新精神，是极其可贵的，它与某些在经院模式下哺育出来的庸碌之辈的浅作或无病呻吟之作，不可同日而语。

克忠兄经历坎坷，挫折颇多，然其始终坚持不懈，努力向上、向前，活到老、学到老、工作到老。克忠兄心如明镜，心如止水，对名对利均看得很淡，这实在令那些惟名惟利是图、是急的浮躁之辈、文抄公之流汗颜。

本书的第六部分，作者向我们展示的是其人生历程与足迹。克忠兄胸襟坦荡，直面人生，这不仅是一种自信，更是一种“诚”的展示，从中我们可以看出克忠兄的孤高不群，坚贞挺拔的情操。克忠兄身上有许多优秀品质，其中最突出的一条就是对帮助过自己的人始终怀有一种感激之心，念念不忘之情，这从他对祖母和对戴文赛老先生的感恩之中可见一斑。

这部克忠兄的晚年力作，也许为某些经院派的平庸弟子所不容，我想在这里借用美国著名物理学家费曼的最后一本著作的书名《你何必在乎别人的意见如何》送给克忠兄，自己有主意就得了，别人知我责我，那是别人的事！

《虚生六记》是作者将常年郁结于心的思想，直至花甲后才得以选辑、补充和修改完成之力作，在某种意义上说犹如当年屈子发出的《天问》。我想所有有同感者读后将无不为之“扼腕”！

克忠兄乃至纯君子也，其纯在不为名、不为利，只为学，一心礼学，至纯也；克忠兄乃至谦君子也，其谦在不为争、不屑争，只谦让，一心无争，至谦也。

今克忠兄嘱吾写序，欣然命笔，乐意为序。

沈有根

戊子年六月于中国科学院上海天文台

序 二

不久前,杨克忠先生亲自把他的大作《虚生六记》书稿送给我。老实说,由于手头忙“犯贱”杂事,我还没有仔细拜读,初步浏览一下,也是颇为感慨的。沈有根先生已写了很好的序言。我这里仅谈点感言。

在恩师戴文赛教授去世前后的几年间,作为助手,我曾秉承戴老的意思,为把有才华的杨兄联系调到天文界,全力发挥才干,进行科研而效微薄之力,可惜因种种原因而没有办成。后来,他不仅优秀地开拓了本职工作,而且又勤勉地在其有志趣的自然哲学、天文、物理等多方面都很有建树,这是吾等望尘莫及的。所以要谈,杨兄这大半辈子不是“虚生”,而是非常充实的!我想,或许杨兄的“虚”是为没有条件去全力实现高尚的抱负,探讨出更多的重要成果而抱憾。

人生的道路是艰难曲折的,各人都有一本难念的经。像杨兄这样坎坷的人也许不太多。他是耿直的学痴,虽然不乏机会可以像某些人那样去顺应“潮流”,或发财得利,或沽名钓誉,而他是淡泊名利的一类,追求的是探索自然奥秘的伟大理想,这是一般人不易做到的,非常难能可贵。在这本书中,杨兄坦荡地“晒”出了他的人生轨迹,有心酸,更有情趣,尤其记述了亲历钱(学森)老和戴老等前辈科学家的爱才品德和事迹,虽然他们的这些信件和谈话是没有见之于新闻媒体的,但确实是难见的至理名言。这些不仅深深地影响杨兄,我们读后也是很感动的。

这本书的大部分是关于认识论与自然哲学、天体物理与粒子物理等很专业的内容,一般人阅读是有些难度的。但是,杨兄的文笔好,深入浅出,避开凡事,静下心来读一读,仔细玩味,会大开眼界,也是高雅享受,试想让自己去遨游宇宙大千世界,那么多的大自然奥秘值得去探讨,人生的烦恼就太渺小和无足轻重了。杨兄在书中还写了很多未发表的大量研讨和自己的学术思考,对我们有很多启迪,大有裨益。我相信,年轻一代的有志趣者,会有一些人承接他的某些思路,会作出新的研究成果。

杨兄不去攀请权贵写序题词,而让我这个冷板凳上的“坐家”拜读书稿和提意见,吾是人微言轻,思绪万千而难于言表,就写这点“肺腑之言——肺话”吧。

胡中为

2008年10月于H居

人之所以区别于一切动物的最根本标志就在于具有理性思维能力,理性思维的主要功能就在于求知,在于探索外在的客观世界与内在的主观世界的关系,在于探索片刻背后的永恒和有限背后的无限。这是理性的人们数千年来探索的大课题,是必然还继续着的大课题。

出身寒门的我,没有受过很多教育,显然缺少出色的能力,却居然像有些人一样,企图“用指向实在本质的思想拉开弦,把永恒作为目标来穿透”(奥义书),也想窥察永恒之所以永恒的秘密,但这无疑是自不量力的奢望。我之所以明知不能为而为之,只是由于本性使然:一则坚信“真理是简单的”和“真理的追求比它的占有更可贵”的格言;二则为摆脱现实的烦恼,以沉湎于索本穷源之中博取自娱、求得解脱。所以,虽然明知有“言多必失”和“人有所不为,而后可以有所为”的古训而却故犯之;也明知有些问题非常“高”、“远”而却偏要“好”、“骛”之。以致涉足广泛,对一些略感兴趣的问题均投入不少精力以求其真谛,偶有些许心得,便欣然忘怀,穷日为之。但毕竟才疏学浅,所思所议必定谬误不少,而皮相之见、负薪之议可能更多。

然而,即便如此,我仍然自信此生或可有他人所未发之音,因着手将平生之笔耕,不论是否已发表,自行筛选结集,公之于世,以求针砭。内中有关理论性文章节编为前四卷。节编的原则一是不收录没有个人独立见解的文章,即使与人合作的也仅重点收录个人写的部分;二是只收录原始文章,一般不收录派生出来的文章;三是力求反映思路的发展历程,有些不成熟甚至可能荒谬的还得保留着。因此,很可能提出了一些颇有离经叛道之嫌的观点,这是由于我在这些领域几乎都未接受过“正规训练”,因此较少受传统框架的束缚。所以,尽管力求“果而勿伐”、“为而不争”地远离名利场,但自知力浅涉广是一大弊病,因而担心这些颇多离经叛道的观点很可能会招致不少嗤鼻。故而竭力为自己营造一个“希声无名”、“若偷若渝”的小环境,以便坚持“寂兮寥兮”、“独立不改”地走自己的羊肠小道,至于它们是否真有价值,就让外界去评议吧!反正我的动机无非仅是在求索的过程中自得其乐而已,不在乎

是否能被认同,更不企图获利。这种人生态度在聪明人看来是迂腐得宛如虚幻,所以本集取名为《虚生六记》也。

近几年的主要精力是花在对基本粒子、天体物理和自然哲学有关问题的求索。我认为在这些领域中,最能得到精神解脱,因为这些学科远离凡俗,最接近大自然的深层美。必须说明的是,这些理论领域貌似高深,但是阅读鄙作并不需要高深的数学和物理修养,中等文化水平即可,而且量化内容则着重于观察数据,验证其结果的方法十分简便,读者不妨一试。

卷六“回忆与反思”,不能算“回忆录”,因为一则我非名人显贵,写“回忆录”还不够格;二则文中内容既有忆又有议,在时间次序上又随心所欲,不能成为一个完整的“录”。当然,既然写“回忆”,就免不了写些个人的经历,一生十分平凡。只不过内中对曾经恩泽于我与事,尽可能着重地、真实地写了下来。因为古人之训:“人之有德于我也,不可忘也”,是很有道理的。除了祖母使我的生命得以存在下去的至德、至恩之外,我一生中还曾经得到过多位良师益友之助,上天曾经给过我多次机会,然而这些机遇大都以我个人的自误而告终,但是对他们曾经赋予我的恩德是没齿不忘的。特别是已故恩师戴文赛先生对我的那种非同寻常的知遇之恩,更是难以言表。对他老人家的深深的感恩之心,不但是我持续顽强地学习和研究的主要动力,而且强烈驱动着我必须要把这些回忆记录下来,作为心中的丰碑、永恒的怀念。

我虽然有幸属于“万物之灵”的一分子,可能也不过是庄子所说的“朝菌”、“蟪蛄”之类而不知永恒的“晦朔”与“春秋”,只是尽力地对着永恒聒噪而已。因为“除了永恒,没有什么是永恒的。”(法兰西歌谣)阿门!

杨克忠

戊子年于上海浦东

卷一 认识论与自然哲学

绪言 / 1

第一部分 认识论

- (一) 认识能力论 / 1
- (二) 思维学纲要 / 8
- (三) 文字、语言、思想和思维 / 19
- (四) “存在”分析 / 20

第二部分 宇宙观

- (五) 对“我们的宇宙”创生问题的沉思 / 26
- (六) 老子的宇宙创生观与现代量子宇宙学 / 29
- (七) 可能的世界与现实的世界 / 32
- (八) 老子的宇宙创生观——注释与启示 / 35

第三部分 逻辑与数学

- (九) 逻辑学在自然科学理论中的作用 / 49
- (十) 数学在自然科学理论中的作用 / 50
- (十一) 数学的发展和正逆运算对称性破缺 / 54

第四部分 自然哲学

- (十二) 简单性分析 / 59
- (十三) “一生二、二生三、三生万物”新解 / 63
- (十四) 评粒子物理的标准模型和弦理论 / 68
- (十五) 论时间、空间的起源和宇宙的进化 / 73

(十六) 粒子物理中还存在许多问题——离大统一还远着呢! / 81

第五部分 美学与科学

(十七) 最基本的物理美来自夸克的质量关系 / 86

(十八) 为什么对美的追求是科学的重要动力之一 / 89

(十九) 美是什么 / 92

卷二 天体物理与粒子物理

绪言 / 95

第一部分 天体物理部分

(一) 关于旋涡星系旋臂的起源和演变 / 95

(二) 大尺度质径相关性 / 97

(三) 由早期宇宙的开系性质得到的若干大尺度结构特征 / 101

(四) 最小黑洞的蜕变产能机制和 γ 爆 / 104

(五) 虚物理基本概念探索 / 106

(六) 复时空中的相对论 / 112

(七) 介子天体 / 115

(八) 太阳系的碰撞起源模型 / 119

(九) 宇宙膨胀和时间箭头的解释 / 154

(十) 宇宙的起源和进化 / 158

第二部分 粒子物理部分

(十一) 一个简单的粒子模型 / 173

(十二) 相互作用媒介子的性质和夸克数守恒的意义 / 204

(十三) 相互作用统一描述的可能框架 / 212

(十四) 早期的高层物质 / 223

(十五) 对轻子质量谱的推测 / 230

卷三 经济与管理

绪言 / 235

(一) 以灰市调节为主的多轨调控模式 / 235

(二) 温州市场体系述评 / 239

- (三) 由科学--社会的系统特征决定技术商品的价格 / 246
- (四) 能源技术经济管理学 / 250
- (五) 技术中介的性质、功能和作用 / 256
- (六) 功能过剩与成本过高的不对称性 / 259
- (七) 技术商品定价模型初探 / 262
- (八) 技术商品价值决定问题评述 / 264
- (九) 生产力发展动力学 / 267
- (十) 论经济现象的多因素边际分析 / 278
- (十一) 股票的内在价值与投资决策 / 288
- (十二) 功能经济分析概要 / 298

卷四 地理、规划、环境和教育

绪言 / 304

第一部分 地理与国土规划

- (一) 西部开发的基本问题是水资源问题 / 304
- (二) 上海港的长远目标应是亚洲的鹿特丹 / 307
- (三) 货流地理原理 / 311
- (四) 对我国江河径流统筹调剂的设想 / 316

第二部分 环境科学

- (五) 试论环境活动的社会价值 / 324
- (六) 物业环境学 / 326

第三部分 教 育

- (七) 试论适应我国商品经济的教学控制系统 / 332
- (八) 论教育的产业特征和高校毕业生人才市场对策 / 339
- (九) 试论高教改革中的市场机制和市场结构 / 342
- (十) 教育产业的特殊性和局限性 / 344

卷五 诗文和信件

绪言 / 348

- (一) 诗词 / 348

- (二) 杂文 / 355
- (三) 部分来信 / 376
- (四) 参加过的主要工作项目 / 383

卷六 回忆与反思

- 绪言 / 385
- (一) 童年时的甘苦 / 385
- (二) 韶光中的起伏 / 393
- (三) 中年时的徘徊 / 404
- (四) 夕阳下的思索 / 418

附录 本书中主要的符号和单位

- 1. 时间空间量 / 435
- 2. 无量纲常数 / 435
- 3. 物理学量 / 435
- 4. 经济学量 / 436

卷一 认识论与自然哲学

“路曼曼其修远兮，吾将上下而求索。”

（战国·楚）屈原《离骚》

绪 言

本卷内容除了哲学以外，广泛涉及其他学科，所以难以明确区分，勉强分为五部分：认识论、宇宙观、逻辑与数学、自然哲学及美学与科学。

第一部分 认识论

（一）认识能力论

1. 认识工具

在马克思以前的唯物论者，大多认为人们只是依赖感觉在直观的形式上来把握对象的，如洛克说人们在接受外在对象感觉形成观念时“就像一面镜子不能拒绝、改变或取消前面放着的物体在镜中产生的映像或观念一样。”^[1]而培根、霍布斯等人的观点亦雷同。马克思指出了这一点：“一切以前的唯物论，连费尔巴哈的包括在内，其主要的缺点就在于：对象、现实、感性，只是在客观的形式上或是在直观的形式上被把握的，而不是看作人的感性的活动，看作实践，不是主观地把握住的。”^[2]……对此，恩格斯清楚地阐明：“如果我们发现我们犯了错误，那么我们多半很快就能找到错误的原因，我们会发现：作为我们检验基础的知觉，或者本身是不完全的表面的，或者它和其他知觉的结果之间的联系是不符合实际情况的。只要我们好好地发展和利用我们的感觉，只要我们把自己的行动限制在正确地取得和利用知觉所规定的范围之内，我们总会发现：我们行动的成功证明我们的知觉和我们所感知的物

的对象本性的符合。”^[3]由此可见,任何一个具体的感性活动得出的认知都可能具有一定程度的相对错误。如果不认识到这一点,而把任何一个具体的感性活动得出的认知绝对化,充其量只是常识,甚至有可能走向正确认识的反面,而成为偏见或谬误,束缚着人们的思想,阻碍新思想的产生和发展。

如何使实践活动的成果不但构成个别具有相对错误的认识,而且能够成为不断降低相对错误的生动认识呢?恩格斯说:“拥有无条件真理权的那种认识,实现于相对的错误的系列之中,……”^[4]显然,要彻底实现“拥有无条件真理权的认识”,必然要求人们在“相对的错误的系列”上作出无限的努力。然而,获得“相对错误”程度较低的认识是有可能的和必要的,因为正是不断获得低程度的“相对错误”的认识途径是逼近事物真理的正确方向。但是,任何低程度“相对错误”的认识只能是实现于有限的相对错误的认识序列之中,真理的颗粒即在它的序列中升华出来。因此,抽象地存在着一个充满着由等“相对错误”为单位的场,而任何认识序列都是其中的一条曲线,都是由相对错误的认识序列所实现。但是,如果认识序列仅以时间为基本变量,则对于提高认识能力来说,终究是消极的,是受生命替代的时间限制。因此,如果认识序列不仅是按时间序列的延续,而试图在时间断面上按空间序列展开,那么认识能力就有可能被实现于较短的时间中。这是由于人虽然总是以各种感觉与对象发生关系,但是往往只是利用了部分的感觉来构成认识对象的表象或概念,而另外的感觉则被不自觉地放弃了,因此得到的认识并不一定是相对错误程度最低的认识。

通常认为人类所使用的工具可以看作是感官的延长,其实,不能仅把工具看作是感官的延长,因为延长的意义只是成立在延长前后的信息种类是同一的。然而,事实上许多工具系列是不能保证传递的信息种类是完全同一性的。所以,认识工具有两类,一类是信息延长机制的,而另一类则是信息变换机制的。显然,如果我们同时以各种延长式和(或)变换式的认识工具来代替同时的感觉去认识对象,就可以摆脱时间顺序的严格约束,而能实现认识于较短的时间。

然而,单纯通过排列认识工具的序列来达到提高认识能力的目的毕竟是困难的。因为,由于每一个认识工具所提供的都只是有相对错

误的信息,若干认识工具所排列成的序列很可能提供这些相对错误的积累,以致最后被人所接收到的是具有更多的相对错误的信息。不过,当我们能够在主观上认识到需要在“相对的错误”的场中找出一条“短程线”的目的时,我们就有了明确的目标,就有可能使认识工具序列所提供的信息的相对错误的积累为最小,就有可能在理论上分析认识能力的本质和提高认识能力的方法,从而可以摆脱认识与感觉之间的无规律的结合,和感觉对认识对象的机械依赖。因而我们就可以通过对认识工具序列的设计安排,实现恩格斯所说的:“好好地发展和利用我们的感觉”,从而可以做到把自己的行动限制在正确地取得和利用知觉所规定的范围之内,使得认识能力的正确发展可以得到保证。

由于认识工具的水平乃是与该时期社会生产力的发展水平直接相关的。因此,如果能够利用当时的社会生产力水平所能提供的最佳认识工具,由这些工具,根据对认识对象的认识目的,组成能力最高的认识工具序列,从而为达到在相对错误的场中为短程线的目的提供了可能性。

2. 认识能力的灵敏性

因为自然界客观的多样性,所以信息几乎无限。对于任何人的一生来说,他只可能拥有有限的感觉,接受有限的信息,进行有限的思考。而且,任何一种感觉或思考,都必然具有定向性,即只对被感觉到的信息有所感觉,只对被思考到的观念有所思考。所以,围绕着作出感觉或思考的主体为中心,都可以构成一个可以“被感觉到的信息”的场和可以“被思考到的观念”的场。人们在对被感觉到的信息所进行的感觉行为及对被思考到的观念所进行的思考行为,在一开始和任何瞬间都可能是自觉的或者不自觉的。任何认识主体在感觉或思考时,都必然具有一种定向性,人们的感觉或思考只是这两种场中的定向行为,连续的感觉或思考给出场中的连续轨迹,我们把它称作认识轨迹,可见轨迹上的每一点定向决定了轨迹的未来形式。因此,相对于认识目的来说,原则上可以有无限多的认识轨迹,每一条轨迹决定于它的定向函数。显然,总可以在无限多的轨迹中抽象地确定一条最有效的轨迹,那么,不同的定向函数对于认识能力来说就具有不同的灵敏性,最有效的认识轨迹就具有最大的认识灵敏性。所以,“认识灵敏性”的场实际上是与

前面所说的“相对错误”的场是一一对应的。

形成相对错误的因素,并不只限于在思维中构成实在的阶段,而是发生于客观实在向感觉与思维过渡的每一阶段,即在当某一个实在本身以不同的实在形式而存在时就产生了“相对的错误”的因素。不同的实在形式所提供给的“相对错误”的条件,常常可以表现于人们主观认识的不同灵敏度。这是由于前者更多地耦合于实在本质,而后者更多地耦合于主观认识能力。

例如,对于质量问题,福里斯曾写道:“不同灵敏性是由以下事实所引起的:只有当两个相互吸引的质量中至少有一个是很大的时候,引力才能在实际上被觉察出来;而为了供给一个不大的质量比较小的加速度所必须加的力却是完全测量得出来的。所以两种质量对我们的主观认识来说是灵敏度不同的。比如引力现象就其在质量上的表现而言,其灵敏性较惯性现象小。”^[5]从此可以推广得一个论点:我们对物质的同一性质的认识可以有灵敏性程度不同的认识途径,并且我们有可能选择认识灵敏性较高的认识途径去认识它。

由于在“相对的错误”场中的认识活动都是受制于认识能力的不同灵敏性,因此,同一的客观属性可能会因不同的感官的不同灵敏性而被当作不同的属性,或者反之。当人们能够从同一中发现差异或从差异中找到同一时,就已经是认识的有所提高了,这是科学认识方法的基本特征。科学理论实际上是由许多概念所构成的,所以从同一中发现差异和从差异中找到同一的过程实际上也是用被文字形式地确定的概念的发现、区分、兼并等过程所表现出来的。

比如物理学中的质量和能量概念,其内涵概念的发现、区分、兼并的历史是众所周知的。质量概念,可以说迄今尚未被人们彻底认识。列宁说:“物质的唯一‘特性’就是:它是客观实在,它存在于我们的意识之外。”^[6]物质并不是以质量作为其唯一的特性,运动是比质量更重要的特性。恩格斯认为:“只有运动才具有绝对普遍的意义。”^[7]事实上,物质的存在形式可以用这个物质系统中的平均动能 W 而用判据: $U_n < W_{n+1} < U_{n+1}$ 来确定^[8], 式中 U_n 和 U_{n+1} 分别表示相差一级的物质状态的结合能限值。显然,质量大小在这个判据中是无意义的。所以,表现在被人们所能感觉从而认识的主观把握住的意义上,物质本身