经典的魅力与阅读

朱亚宗
（国防科技大学　文理学院，湖南　长沙　410073）

摘　要：经典是人类著作海洋中经大浪淘沙后依然璀璨夺目的极品。经典不仅是历史文化的最高结晶和未来发展的主要路标，而且是人才成长及其成就大小的重要基石。经典著作征服人心、长盛不衰的魅力源自真、善、美。经典阅读是富于个性的主体对客观文本的解读，同时也会受社会环境、历史文化等因素影响。前辈大师的经验可为后人的经典阅读提供宝贵的启示，人文学者与自然科学学者的经典阅读风格各异其趣、各得其妙。

关键词：经典；真善美；阅读
中图分类号：G640　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1672－8874（2018）03－0027－07

Charm of Classical Works and the Reading of Them

ZHU Ya-zong
（*School of Liberal Arts and Sciences*，*National University of Defense Technology*，*Changsha* 410073，*China*）

Abstract：Classical works are the most precious human works which keep their charm for ages. Classics are not only the highest crystallization of history and culture and the main landmark of future development，but also the important cornerstone of talent growth and achievement. The charm of classical works originates from truth，goodness and beauty. Reading classical works is the interpretation of the objective text by individuals，which is very personal and easily influenced by factors such as social environment，history and culture. It is a good way to get valuable enlightenment through previous masters' experience of reading classical works. Humanities scholars and science scholars differ in their style of reading classics.

Key words：classical works；truth，goodness and beauty；reading

只有思维复杂、精神丰富的人类能够进行文化创造，而人类文化产品经过大浪淘沙后留存的文化瑰宝中，依然璀璨夺目的极品著作，即是经典。经典不仅是历史文化的最高结晶，而且是引领未来的主要路标。

超越生存技能的人才培养是人类的独特优势和可持续发展的重要条件。在以学习为主的人才培养阶段，教学层面的两大支柱，即是优秀教师与经典。即使到了以实践为主的人才发展高级阶段，经典的学习和运用仍是人才成就大小的决定性因素之一。因此可以毫不夸张地说，经典魅力的体认，经典文本的阅读和经典成果的运用，是人才问题永恒的基旨之一。

一、经典的魅力

经典本是一种著作，但经典的魅力不仅源于著作本身，而且还源于创作经典的大师的品格与精神，同时也源于著作非凡的社会影响力。归根结底，经典著作征服人心、历久不衰的魅力源自

收稿日期：2018－08－20
作者简介：朱亚宗（1944－），男，江苏无锡人。国防科技大学文理学院教授，博士生导师，主要从事科技史和科技哲学研究。

真、善、美。

（一）真的魅力

自然科学著作的真理性预言及其实验证实，为“真”的魅力提供了最简单、最直接、最无争议的案例。而自然科学经典真理性魅力的显示莫过于爱因斯坦的相对论。爱因斯坦的广义相对论否定了牛顿均匀、简单而不变的绝对空间概念，指出宇宙的物质分布决定空间的曲率，而宇宙中的光线沿曲率空间传播，因此当光线经过太阳附近时会发生弯曲现象，广义相对论预言这一弯曲引起的偏折数值是 1.7 弧秒。在 1919 年 5 月 29 日发生日全食时，太阳位于金牛座中心，从金牛座星星发出的光线经太阳射向地球观测站时，星光线路将发生偏折，将日全食时方能获得的金牛座星光照片与平时的金牛座星光照片作比较，即可得到光线在太阳影响下的偏折量。英国天文学家爱丁顿在非洲普林西比岛的测量，显示出 1.6 弧秒的偏折，与爱因斯坦广义相对论预言的 1.7 弧秒非常接近，而与牛顿引力理论预言的 0.85 弧秒有很大的差距[1]226－228。五个多月后的 1919 年 11 月 6 日，英国皇家学会举行日食观测报告发布会，与会的著名哲学家怀特海后来回忆说，“会场上的气氛极为热烈，简直像是在上演希腊戏剧……我们是合唱队，评说着决定宇宙命运的天条律令……背景中牛顿的形象让我们想起，200 多年以后，这个最伟大的科学体系终于第一次得到了修正”。会议主席、1906 年诺贝尔物理学奖得主汤姆逊最后宣布：“这一结果是人类思想最伟大的成就之一”[1]231。第二天，英国《泰晤士报》赫然刊出三行大标题：“科学中的革命”、“新的宇宙理论”、“牛顿思想被推翻”。两天以后，美国《纽约时报》刊出爱丁顿的评论：爱因斯坦理论是“人类思想史上最伟大的成就之一”。一连数天，《纽约时报》对爱因斯坦的真理性伟大发现作了连篇累牍的报道，其中有篇“振奋人心的报道，其六排大标题在当时实属罕见”[1]233－235。相对论的旋风不仅征服了皇家学会这样高深的学术机构和《泰晤士报》、《纽约时报》这样权威的新闻报纸，而且席卷了欧美的社会公众，“《纽约客》杂志，刊登了一幅瑞·欧文的漫画。画中有困惑的大楼管理员、身穿毛皮大衣的主妇、看门人、孩子以及在街上挠头的行人。说明文字是爱因斯坦的一句话：‘人们慢慢地习惯于这样一种观念：空间本身的物理状态是最终的物理实在’。正如爱因斯坦对格罗斯曼所说：‘现在每一个车夫和店员都在争论相对论是否正确’。每当举办相对论的讲座时，爱因斯坦的朋友们都很苦恼。后来与爱因斯坦共事的利奥波德·英菲尔德那时正在波兰的一个小城市当老师。‘当时，我做的事情与全世界上万人做的事情一样’，他回忆说，‘在寒冷的冬夜，我做了相对论的公开讲演，人们排了很长的队，甚至连城里最大的报告厅都容不下’……在日食观测后的六年间，关于相对论的书和文章多达 600 多种”[1]236－237。“他由此名声大振……他成为科学新星和人道主义的偶像，那张面孔成了地球上最著名的面孔之一”[1]4。

在人类科技发展史上，虽然有人造卫星发射、原子弹爆炸和人工智能突破等少数事件引起过社会的轰动，但这些事件主要靠物质性和技术性的影响力，唯有爱因斯坦的相对论旋风，靠的是纯粹科学的真理性魅力。在没有看得见的实际应用时，即能掀起如此精神性的巨浪，是人类精神进化的伟大奇迹，是人类渴望真理的深刻展示，是经典魅力的非凡表达，同时也是天才引领社会进步的有力证明。

（二）善的魅力

相对于科学经典“真”的魅力，人文经典“善”的魅力更为古老而普及。科学的起源虽然与人文同样悠久，但是在近代牛顿力学体系创立以前，科学著作的影响力远非人文著作可比，科学是人类最晚近成熟的文化样式，而人文则是人类早熟的文化样式。人文与科学的另一不同，是科学擅长“求真”而拙于“论善”，科技伦理学至今仍处于快速发展的初级阶段，人文则擅长“论善”而拙于“求真”。以中国诗歌而言，千年以前散发出的“向善”的芳香，历久不衰，于今益醇。

唐代杜甫是历代儒家最推崇的中国“诗圣”，其对苍生疾苦的关切和对民众饥寒的身受，化为他舍小我为大我的伟大胸怀和诗句：“安得广厦千万间，大庇天下寒士俱欢颜，风雨不动安如山！呜呼！何时眼前突兀见此屋，吾庐独破受冻死亦足！”中国文化十分流行“达则兼济天下，穷则独善其身”的进退价值观，此外还有不少人纵然兴旺发达，也仍然信守“以个人为中心，以闲适为基调”的人生价值观。而杜甫则在“床头屋漏无干处”、“长夜沾湿何由彻”的穷困潦倒的境况中，仍然不堕青云之志，胸怀天下寒士，其向善的精神境界和伟大诗篇使千年以来有良知的读者一再

激情满怀并净化心灵。

中国诗歌对崇尚气节、忠贞不屈品格的歌颂，是彰显人文经典“善”的魅力的重要一环。《资治通鉴》的作者司马光不仅是大历史学家，也是非凡的诗人，他与王安石的不同政见构成中国传统政治与社会中相辅相成的张力两级，尽管历代对司马光的政见众说纷纭，但对司马光的品格、才学和诗文都有高度的评价。他留传的诗作不多，但表达了他对自己认准的真理忠贞不屈的信念和品格，他在《客中初夏》诗中写道：“四月清和雨乍晴，南山当户转分明。更无柳絮因风起，唯有葵花向日倾”[2]194。司马光不作随风飞扬的柳絮，而如向日葵一样忠贞不渝地坚守自己认准的方向和真理。当时他自请离开京城到洛阳编撰《资治通鉴》，他在另一首诗中写道：“安乐由来不外求”、“我以著书为职业”，司马光在寂寞中坚守10余年，终于完成与日月同辉的皇皇巨著《资治通鉴》。另一位以自己的实际行动与文艺创作，坚守高洁品格与人生选择而不为时风所动的坚贞之士是郑板桥，他有一首脍炙人口的经典诗歌《竹石》写道：“咬定青山不放松，立根原在破岩中。千磨万击还坚劲，任尔东西南北风”[3]1143。郑板桥生于封建末世衰朽的官场作风与社会风气之中，不仅不随波逐流，而且在书法、绘画及诗文创作上独树一帜，为当时文坛与社会注入一股难得的清流，为中国人文经典宝库增添了独特的瑰宝。这种凝结在经典中的节操与品格，在现代发扬光大，集大成于鲁迅先生。

中国人文经典“善”的魅力，还表现为许多人所欠缺的爱憎分明的处世立场和态度。具体来说是对人民的热爱、对鬼蜮的憎恶，对新生的欢呼、对桎梏的芟除。杜甫诗云：“新松恨不高千尺，恶竹应须斩万竿”！杜甫表面是写自己在成都草堂亲植的四株小松，因到处侵蔓的恶竹的影响而生长缓慢，实质是呼吁新生的济世之才快快茁壮成长。清末龚自珍则借祭祀的青词发挥说：“九州生气恃风雷，万马齐喑究可哀。我劝天公重抖擞，不拘一格降人才”[3]1446。龚自珍1839年抒发的冲破万马齐喑的诗情，一百年后得到了毛泽东的热烈响应。在今天已成为经典的1945年中共七大文献中，毛泽东引用并发挥了龚自珍的诗句，热切期望党内人才辈出，党员富于个性和活力：“不能设想每个人不能发展，而社会有发展。同样不能设想，我们党有党性，而每个党员没有个性，都是木头，一百二十万党员就是一百二十万块木头。这里我记起了龚自珍写的两句诗：‘我劝天公重抖擞，不拘一格降人才’。在我们党内，我想这样讲：‘我劝马列重抖擞，不拘一格降人才’。不要使我们的党员成了纸糊泥塑的人，什么都是一样的，那就不好了”[4]。

（三）美的魅力

在求真、扬善的魅力之外，不少经典著作的审美魅力也在人类文化史上影响深远。具体表现为直觉形象美和逻辑理性美两种主要形式，二者双峰对峙，各美其美。一般说来，直觉形象美的魅力多来自文艺类经典著作，而逻辑理性美的魅力多出于精密自然科学经典著作。迄今为止，尚缺乏关于经典著作美学魅力的系统深入研究，经典著作的美学魅力还远未充分揭示，不少经典著作美的魅力也为真与善的魅力所掩没。中国唐诗的直觉形象美，无疑在世界文学经典著作领域里独树一帜。诗、画、书、乐俱佳的王维更以诗歌的形象美备受推崇。苏轼评论王维的诗、画说，“味摩诘（王维字摩诘——引者）之诗，诗中有画，观摩诘之画，画中有诗”[5]。擅长绘画的王维写出的诗无论是山水诗，还是抒情诗，都能使读者在脑海中立即显现出生动形象的画卷：“大漠孤烟直，长河落日圆”——雄浑博大的大漠风光；“明月松间照，清泉石上流”——江南月夜闲适的山林美景；“草枯鹰眼疾，雪尽马蹄轻”——北国冬雪中英武军人的欢快狩猎；“渭城朝雨浥轻尘，客舍青青柳色新。劝君更尽一杯酒，西出阳关无故人”——长安附近一个杨柳青青的客栈里，一场依依惜别的饯行。王维之外，唐代诗中有画的佳作层出不穷：“孤帆远影碧空尽，唯见长江天际流”（李白）；“江碧鸟逾白，山青花欲燃”（杜甫）；“遥望洞庭山水色，白银盘里一青螺”（刘禹锡）；“西塞山前白鹭飞，桃花流水鳜鱼肥”（张志和）。唐代诗人在直觉形象方面登峰造极的成就，迫使宋代诗人另辟蹊径，“唐人以种种因缘，既在诗坛上留空前之伟绩，宋人欲求树立，不得不自出机杼，变唐人之所已能，而发唐人之所未尽”[2]3。于是宋人发展出以议论见长的诗风。这又从诗史发展的角度，说明唐诗以直觉形象叙事抒情的非凡魅力。虽然不少自然科学经典中不乏关于无穷宇宙与微观世界的丰富想象与模型创造，爱因斯坦的追光理想实验，其精微浪漫的想象力实不输于任何诗人，但深奥的学术性和专业性使

其直觉形象美只能深锁于象牙之塔，而难以与大众化、普适性的诗性直觉形象美相媲美。

在经典著作的审美方面，有不少数理精英指出，存在一种与直觉形象美相互补的逻辑理性美。19 世纪末到 20 世纪初最有才华的纯粹数学家与物理学家之一的彭加勒对此有系统的思考："科学家研究自然，并非因为它有用处，是因为喜欢它，他之所以喜欢它，是因为它是美的……当然，我在这里所说的美，不是给我们感官以印象的美，也不是质地美和表观美。并非我小看上述那种美……我的意思是说那种比较深奥的美，这种美在于各部分的和谐秩序……正是这种美使物体，也可以说使结构具有让我们感官满意的彩虹般的外表……理性的美可以充分达到其自身，科学家之所以投身于长期而艰巨的劳动，也许为此缘故甚于为人类未来的福利"[6]。

身兼哲学家与文学家的著名数学家罗素则将数学美与艺术美相提并论："数学，如果正确地看它，不但拥有真理，而且也具有至高的美，正像雕刻的美，是一种冷峻而严肃的美，这种美不是投合我们天性的微弱的方面，这种美没有绘画或音乐那些华丽的装饰，它可以纯净到崇高的地步，能够达到严格的只有伟大的艺术才能显示的那种完满的境地"[7]37。

另一位享誉世界的数学大师希尔伯特对康托尔创立的超穷数理论的数学美有强烈的共鸣，并赞美说它是"数学思想最惊人的产物，在纯理性的范畴中人类活动的最美的表现之一"[7]42。

关于数学美的具体内容，目前流行的看法是，数学美就是数学中存在的美，它的主要内容有"简单性、统一性、对称性、奇异性等等"[7]46。而杨振宁先生基于狄拉克创立狄拉克方程时运用数学的神来之笔，提出"数学的最高境界是结构美，是简洁的逻辑美"[8]257。杨振宁不仅创造性地拓展了数学美的范畴，而且基于精湛的物理学研究技艺与物理学史的深切见解，创造性地提出了物理美的四个层次：直觉表层美、观察实验美、唯象理论美和深层理论美。并结合对虹霓这种天象的物理分析具体论述道："表面有表面的结构，有表面的美。例如虹和霓是极美的表面现象，人人都可以看到。实验工作者作了测量以后发现虹是 42° 的弧，红在外，紫在内；霓是 50° 的弧，红在内，紫在外。这种准确规律增加了实验工作者对自然现象的美的认识……进一步的唯象理论研究使物理学家了解到这 42° 与 50° 可以从阳光在水珠中的折射与反射推算出来，此种了解显示出了深一层的美。再进一步的研究更深入了解折射与反射现象本身可以从一个包容万象的麦克斯韦方程推算出来，这就显示出了极深层的理论架构的美"[8]259。在如此深入分析物理美的基础上，杨振宁又进一步将富于物理美的理论比作文字美中最有魅力的"诗"："它们以极度浓缩的数学语言写出了物理世界的基本结构，可以说它们是造物者的诗篇。这些方程还有一方面与诗有共同点：它们的内涵往往随着物理学的发展而产生新的、当初所完全没有想到的意义……学物理的人了解了这些像诗一样的方程的意义以后，对它们的美的感受是既直接而又十分复杂的"[8]259－260。

精密自然科学中蕴藏着如此令数理科学家激动和迷恋的逻辑理性美，可惜非数理专业出身的人难以理解和欣赏这种深奥的美，即令是 330 多年以前牛顿《自然哲学的数学原理》简洁严谨的数理美境界，也是今日未受过现代数学、物理训练的人难以领略的。令人惊奇和欣慰的是，如此深奥而离群的纯粹科学的真和美，经过漫长的技术与工程环节，竟为普通大众的日常生活和工作带来巨大的便利。

二、经典的阅读

经典的魅力既是历史长河中此起彼伏、永不停息的美丽浪花，也是现实社会中激动人心、无处不在的深层动力。但是任何个人若要体味和运用经典的魅力，最好先以广泛、深入而持久的经典阅读与训练作基础。正如鲁迅先生所指出的，"假如从广东乡下或找一个没有历练的人，叫他从上海到北京或者什么地方，然后问他观察所得，我恐怕是很有限的，因为他没有练习过观察力。所以要观察，还是先要经过思索和读书"[9]443。读书与实践之间有许多精细微妙的关系，鲁迅强调了读书的先导作用。而在鲁迅此文的前一年（1926 年），爱因斯坦在与海森伯的谈话中强调说，"是理论决定我们能够观察到的东西"[10]。这比哲学家波普尔"观察渗透理论"的风行哲学理论要早出近 10 年。东方最伟大的文学家和西方最杰出的科学家之所以在这一问题上先知先觉、异曲同工，实在是他们人生经验之谈。鲁迅大器晚成，到新文化运动出山时，已读遍并深悟中国古代、

西方近现代与马克思主义的无数经典，所蓄积的历史文化知识与思想理论武器，决非同僚与对手可比，作品的深刻性与影响力足当民族之魂。而爱因斯坦则在精通近现代物理学经典基础上，通过对西方哲学经典与深奥数学经典（非欧几何）的钻研和运用，出神入化地独创了现代物理的两大经典——狭义相对论与广义相对论，而且在研究人文经典的基础上，对人类文明的价值与走向有深邃独到的见解与强烈的责任感。

我们今天应该如何阅读经典？这确是见仁见智、法无定法的事情。但考之大师与前人的经验，也并非完全无章可循。

（一）阅读的境界

阅读的境界看似不易捉摸，但与人生的价值观及其决定的阅读动机密切相关，从长远来看，它必会对经典阅读的路径、方法与效果产生深刻的影响。马克思为寻求解放全人类的真理而在英国伦敦大英博物馆埋首几十年，读遍古典经济学、西方哲学与早期社会主义的主要经典，最终为人类文化宝库增添了经典。爱因斯坦渴望揭示简洁和谐优美的宇宙深层规律，在物理、数学、哲学的交叉领域，潜心钻研数十年，咀嚼前人的经典，同时又创造自己的经典。周恩来青少年时代即确立“为中华崛起而读书”的崇高志向，为后人树立了阅读经典与运用经典的榜样。

价值观和动机之外，阅读的状态也至关重要。同是读一种书，可以是兴致勃勃快乐主动地读，也可以是压力之下烦恼被动地读。鲁迅先生指出：“一是职业的读书，一是嗜好的读书。所谓职业的读书者，譬如学生因为升学，教员因为要讲功课……有的不喜欢算学，有的不喜欢博物，然而不得不学……我自己也这样，因为做教员，有时即非看不喜欢看的书不可……其实这样的读书，和木匠的磨斧头，裁缝的理针线并没有什么分别，并不见得高尚，有时还很苦痛，很可怜……嗜好的读书，那是出于自愿，全不勉强，离开了利害关系的……凡嗜好的读书，能够手不释卷……他在每一叶每一叶里，都得着深厚的趣味”[9]438－439。

在职业与嗜好尚未普遍合一的时代里，绝大多数人不得不兼有两种读书状态。但是也有不少人通过不断努力，进入到职业与嗜好合一的理想状态，使嗜好的读书成为基本的常态。这样的读书包括经典阅读，必然充满乐趣，也就能眼到、口到、手到、心到，自然有事半功倍之效。

（二）阅读的内容

古今中外的经典著作浩如烟海，经典的选择可能因人而异，因事而异，因时而异。但是历代大师的经验和见解，可以为后学者的正确选择指示门径。其中有的大师直接开出了具体书目，如张之洞、梁启超、胡适等。有的大师则指明了探索前进的路标。

朱熹集原始儒家与宋代理学开创者周敦颐、程颢、程颐等人思想之大成，不仅成为宋代理学集大成的思想家，而且成为中国千年儒家经典的选家。他所遴选出来的四部儒家经典：《大学》、《中庸》、《论语》、《孟子》，不仅成为宋以后近千年中国主流思想文化的最高经典，而且成为中华民族传统文化的永恒经典。今天的后学者也正在从中汲取丰富的思想文化营养。

博览古今中外群书，又独具慧眼的鲁迅先生写过《读书杂谈》一文，所谈选书原则，虽指文艺作品，但其基本精神无疑适用于其他领域，可为初学者指示通向经典的门径：“倘要看看文艺作品呢，则先看几种名家的选本，从中觉得谁的作品自己最爱看，然后再看这一个作家的专集，然后再从文学史上看看他在史上的位置；倘要知道得更详细，就看一两本这人的传记，那便可以大略了解了”[9]442。

经典阅读中一个不可回避的矛盾是，历史不断延伸，经典与日俱增，后学者将面临愈来愈重的经典阅读压力，犹如矿洞愈挖愈深，后来者挖矿愈来愈难。因此，如何用最小的精力掌握日益变大的经典宝库，就成为人类面临的永恒主题。科学技术为解决这一难题开辟了重要途径，先进的信息技术，使今天的年轻学子从原则上说比以往任何时代的同龄人更易于获得和掌握经典，而青年学者也比以往任何时代的同龄人更易拥有深广的学识和强大的创造力。以色列希伯来大学教授尤·赫拉利综合历史学、生态学、基因学、人类学、经济学、地理学、社会学、科学学等众多学科，于2012年出版了震惊世界史坛的《人类简史》，成为全球瞩目的新锐历史学家。他当时的年龄只有36岁，其综合学科门类之多，视野之广阔，在信息化时代以前的先辈历史学家是无法想象的。

与依靠科学技术进步并行不悖的是另一条非技术性的途径——哲学思维与管理途径。具体说来主要是提出并贯彻“少而精”的原则。这就要求抓住最精华、最简约的经典以代替繁复平铺的

经典序列。爱因斯坦和海森伯都在年轻时独具慧眼地抓住最重要的经典，并在不了解许多流行经典知识的情况下，于二十多岁创立了相对论和量子力学。

经典也有显著的时空特性，经典阅读的最高境界是萃取少量关键性经典材料，再通过深度阅读和消化吸收而获得超常的真、善、美启迪。

（三）阅读的方法

千百年来，通过经典阅读成长起来的大师分为两类，一类是阅读经典、创造经典而又对经典阅读方法有真切的见解，他们既是学问大家，又是教育大师。这样的导师寥若晨星，笔者印象深刻的几位是朱熹、鲁迅、华罗庚等，他们能够为后学者提供切实而明确的阅读方法。另一类大师也通过经典阅读成长为杰出人才，有的还是创造经典的大师，但是他们未必有兴趣或能力将阅读经典的方法总结出来并传授给后学者，教育工作者的一个责任是从这些大师卓有成效的经典阅读实践中挖掘出普适的经典阅读方法，以启迪后学者的潜能与慧心。

朱熹是向后学明示经典阅读方法的教育大师，他的方法平实而根本：先易后难，纲举目张。朱熹说："读书，且从易晓易解处去读"。"《大学》一篇有等级次第，总作一处，易晓，宜先看。《论语》却实，但言论散见，初看亦难。《孟子》有感激兴发人心处。《中庸》亦难读，看三书后，方宜读之"。

"《大学》是为学纲目。立定纲领，其他经皆杂说在里许。通得《大学》了，去看他经，方见得此是格物、致知事；此是正心、诚意事；此是修身事；此是齐家、治国、平天下事"[11]。

在对儒家原始经典深入阐发的基础上，不仅将跨度数百年的不同经典选为一组，并指出难易程度，设定阅读顺序，朱熹所以是理学集大成者而别人不是。

随着科学技术在人类文化领域中的地位日益显赫，以及对时代潮流的影响愈益深广，自然科学家独具特色的经典阅读方法也逐渐走出象牙之塔，成为人类经典阅读的共同财富。这些富有价值的阅读方法，有的由科学家总结而明示出来，有的隐含在科学共同体经典阅读的实践之中。

华罗庚不仅创造了数论与多复变函数的经典著作，而且贡献了独具特色的经典阅读方法，在世界自然科学界独领风骚。从 1956 年开始华罗庚长期组织和主持中学生数学竞赛，先后在《人民日报》、《中国青年报》、《北京日报》、《羊城晚报》等报纸，《红旗》、《瞭望》、《中国青年》、《中学生》等杂志发表大量关于读书、治学与创新的文章，在许多大中学校、工厂、机关的各类会议上作过关于读书学习的报告，收入《华罗庚文选》一书专论读书治学的文章即有十多篇。高深的学术造诣、出色的人才培养和用心的科普工作，加上中国传统文化的深厚功力，使这位自学成才的数学大师总结的读书方法富于哲理与诗性，在中国学术界独放异彩，影响深广。其中最有代表性的是 1962 年提出的"由薄到厚"和"由厚到薄"的读书方法。

"什么叫学深学透？这就是要经过'由薄到厚'、'由厚到薄'的过程。首先是'由薄到厚'。比如学一本书，每个生字都查过字典，每个不懂的句子都进行过分析，不懂的环节加上了注解，经过这一番功夫之后，觉得懂多了，同时觉得书已经变得更厚了。有人认为这样就算完全读懂了。其实不然，每一章每一节、每一字每一句都懂了，这还不是懂的最后形式。最后还有一个'由厚到薄'的过程，必须把已经学过的东西咀嚼、消化，组织整理，反复推敲，融会贯通，提炼出关键性的问题来，看出了来龙去脉，抓住了要点，再和以往学过的比较，弄清楚究竟添了些什么新内容、新方法。这样以后，就会发现，书，似乎'由厚变薄'了。经过这样消化后的东西，就容易记忆，就能够得心应手地运用。例如学数学，单靠记公式就不是办法，主要是经过消化，搞懂内容。'三角学'的公式很多，但主要的并没几个，其他公式都是由这些推出来的。其中主要的一个 $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$，也不是新的，而是几何学上讲过的商高定理"[12]。华罗庚总结的"由薄到厚"、"由厚到薄"读书方法，犹如中国古代"人人心中所有，人人笔下所无"的一流诗词创作，慧心独悟，词简意深。

科学大师爱因斯坦与玻尔虽未系统深入地总结自己阅读经典的经验，却给后人留下了无比珍贵的深刻解读与提升经典的丰富矿藏，有待识者从中提炼出无穷的阅读智慧。

经典阅读者最怕遇到两类经典：一是风格晦涩如康德的《纯粹理性批判》，二是大跨度创新的革命性经典。如精密自然科学领域里牛顿的《自然哲学的数学原理》，不仅当时极少有人理解，300 年后重读，即令有物理专业背景的人仍会疑问

多多。再如革命性的量子力学理论，曾令爱因斯坦、薛定谔等物理学大师困惑难解。面对这样的经典，最有效的阅读方式，不是闭门读书与独立思考，而是集思广益的讨论方式。讨论方式在古希腊非常盛行，中国古代书院与文人学士社团也多有实行。中国现代起步较早、组织严密而卓有成效的讨论班当推陈建功与苏步青创立的浙江大学数学讨论班。亲历讨论班的著名数学家王元多年后回忆并评论道："浙江大学数学系四年级学生的数学讨论班是苏、陈两位先生倡导的独特课程，分为甲种与乙种讨论班。甲种讨论班由老师给学生各指定一篇论文，乙种讨论班由老师给学生各指定一本书，交给学生自己去阅读，然后由学生轮流上讲台做报告，老师听讲并提问。每个学生每学期要讲四五次。这样的学习比单纯听老师讲课，记笔记，再做习题，当然要高了一个层次，这是有指导的学习。在这个阶段中，学生的能力差距就拉开了。这实际上是学生由学习到独立从事研究工作的过渡阶段……这对于培养学生独立学习，提高研究能力，以及对于发现富有创造性才能的学生，都是一个很好的方法。有人说，这一段学习是浙江大学数学系的最精彩之笔，也是苏、陈两位培养人才的最大创举"[13]49。讨论班对于浙江大学数学系不仅是一种富于创新的学习方式和研究方式，而且是一种学业管理的创新设计："每位学生在四年级时，必须选一教授，教授给学生一本德文或法文书，及一篇最近发表之论文阅读。学生要轮流向全系教员作演讲报告……陈、苏两先生甚注意此两报告，特规定此两报告必须及格，否则不管该学生之其他成绩如何好，亦不能毕业"[13]43。可以说，MOOC 是普及的课程，而讨论班是提高的课程。从浙江大学到复旦大学，苏、陈引进发扬的讨论班方法，使数学学科人才辈出，迄今已造就四代中国科学院院士。

人类历史上以讨论方式深入学习、领悟并提升经典的最精彩案例，当属爱因斯坦与玻尔关于量子力学经典理论旷日持久的激烈论战。1925 年海森伯创立的量子力学，在实验现象与量子理论之间有高度的逻辑一致性，以玻尔为首的哥本哈根学派物理学家不仅全盘认同了量子力学的数理方程，而且逐渐接受了哲学层面的"正统诠释"，将几率性的统计因果性、测不准原理等视为物理实在的根本性质。但是以爱因斯坦为首的少数经典物理观念浓厚的物理学家，不相信在几率诠释后面不存在更深一层的基本规律。爱因斯坦在 1927 年的第五届索尔未会议和 1930 年的第六届索尔未会议上，提出两个理想实验，向玻尔为首的正统量子力学诠释派发起了理论挑战，其中对测不准原理的挑战，玻尔巧妙地运用爱因斯坦的广义相对论予以化解，而关于决定论、超距作用及量子力学完备性的深层理论分歧依然存在。1935 年，爱因斯坦又联合波多尔斯基与罗森两位物理学家，合作发表了《能认为量子力学对物理实在的描述是完备的吗?》一文，这就是科学史上著名的 EPR 论文（以作者名字首字母命名）。爱因斯坦从物理实在性和定域性等物理哲学层次再次向哥本哈根学派发起挑战。玻尔经过六个星期的紧张思考写出了回应论文，虽然仍未能在物理深层与哲学层面说服爱因斯坦等人，但二人通过论战提出了一个至今流行的重要思想——"量子纠缠"思想[1]396－403。爱因斯坦为反驳量子力学理论而提出的这一思想，数十年来经许多理论家和实验家的研究和扬弃，今日不仅成为当代物理学前沿奇妙、神秘而深刻的重要思想，而且成为开发量子通信、量子计算等尖端技术的基础原理之一。可以毫不夸张地说，今日世界对量子力学经典所以有如此深刻的理解，爱因斯坦与玻尔持久、激烈与理性的论战功不可没。哥本哈根学派的妙语"科学扎根于讨论"洵非虚言，讨论不仅是科学创新之母，而且是经典深入理解之母。人类历史上最伟大的自然科学争论已经远去，彻底探索的精神和相互启迪的讨论将永不止息。

参考文献：

[1] 沃尔特·艾萨克森. 爱因斯坦传[M]. 长沙：湖南科学技术出版社，2014.

[2] 缪钺. 宋诗鉴赏辞典[M]. 上海：上海辞书出版社，1987.

[3] 钱仲联. 元明清诗鉴赏辞典[M]. 上海：上海辞书出版社，1994.

[4] 陈晋. 毛泽东读书笔记精讲：文学卷[M]. 南宁：广西人民出版社，2017：266.

[5] 俞剑华. 中国古代画论类编：上[M]. 北京：人民美术出版社，2014：629.

[6] 彭加勒. 科学的价值[M]. 北京：光明日报出版社，1988：357.

[7] 梁宗巨. 一万个世界之谜·数学分册[M]. 武汉：湖北少年儿童出版社，1995.

（下转第 79 页）

四、结论

本文就团队学习对军校大学生科技创新能力的影响进行了实证研究，构建了团队学习中团队支持感、学习满意度、科技创新压力感、合作与协同等因素与军校大学生科技创新能力影响的假设模型，通过问卷调查的方式搜集数据并进行数据分析，对假设模型进行检验。研究结论如下：

第一，模型中自变量团队支持感经由中介变量学习满意度、科技创新压力感、合作与协同对军校大学生的科技创新能力产生显著影响。

第二，团队成员年级不同、专业类型不同、团队人数规模的不同、团队运行时间的不同以及研究类型的不同对军校大学生科技创新能力的作用影响都有差异。数据分析表明，大三年级的学员在团队学习中的科技创新能力更强；团队成员专业背景为工科专业的在科技创新能力各影响因素上都显著高于理科和管理专业类型的学员；团队学习的规模适宜控制在6—10人的模型，因为6—10人规模的团队在科技创新能力上有显著提高；在实施团队学习中，建议团队运行时间为6个月；知识竞赛团队因为目标更为具体和明确，团队利益一致等特点，其在实证分析中在团队支持感等各项因素上显著高于其他研究类型的团队，其创新效果，以及对学员科技创新能力的培养更为突出。

参考文献：

[1] 张惠琴，宋丽芳，吴静. 团队创新氛围对新生代知识型员工创新行为的作用机理研究[J]. 中国人力资源开发，2016(23)：15－22.

[2] Fuchs E, Kroyter M, Marcus A. The Team Climate Inventory: Development of the TCI and Its Applications in Teambuilding for Innovativeness[J]. European Journal of Work & Organizational Psychology, 1996(1): 53－66.

[3] 邱皓政，陈燕祯，林碧芳. 组织创新气氛量表的发展与信效度衡鉴[J]. 测验学刊，2009(1)：69－97.

[4] Shah J, Ali B. Organizational Climate: Stimulating Creativity and Idea Generation for Discovery of Innovative Solutions[J]. Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business, 2011:(1): 429－447.

[5] 曹科岩，窦志铭. 组织创新氛围、知识分享与员工创新行为的跨层次研究[J]. 科研管理，2015(12)：83－91.

[6] 阎亮，张治河. 组织创新氛围对员工创新行为的混合影响机制[J]. 科研管理，2017(9)：97－105.

[7] 张建卫，赵辉，李海红，等. 团队创新氛围、内部动机与团队科学创造力——团队共享心智模式的调节作用[J]. 科技进步与对策，2018(优先出版).

[8] 赵娟，张炜. 团队社会网络对团队创造力的影响：团队学习的中介效应[J]. 科学学与科学技术管理，2015(9)：148－157.

[9] 段明秀，何迎生，王从银，等. 基于团队学习的计算机专业学生创新实践能力培养[J]. 吉首大学学报：自科版，2016(2)：87－90.

[10] 蒋良孝，李超群. 基于团队学习的研究生创新能力培养[J]. 计算机教育，2017(11)：55－57.

（责任编辑：陈　勇）

（上接第33页）

[8] 杨振宁. 曙光集[M]. 北京：三联书店，2008.

[9] 鲁迅全集：第三卷[M]. 北京：人民文学出版社，1981.

[10] 爱因斯坦文集：第一卷[M]. 北京：商务印书馆，1977：211.

[11] 朱子语类：第一册[M]. 北京：中华书局，1986：249－252.

[12] 华罗庚诗文选[M]. 北京：中国文史出版社，1986：197.

[13] 王增藩. 苏步青[M]. 杭州：浙江科学技术出版社，2010.

（责任编辑：赵惠君）