



学术之美

The Academic Beauty

张新科 / 著

by Zhang Xinke

中国矿业大学出版社

学术之美

张新科 著

中国矿业大学出版社

内 容 简 介

学术研究的根本意义,在于追求真、善、美。学术之美,是美的一种高级形式,对学术美的追求,成为学术研究者从事学术活动的驱动力。本书运用大量的例子,从数学、物理、化学、建筑学、经济学、心理学、人类学等多学科领域,对学术与美两者之间的关系进行详细论述,主要包括六个方面:一、学术之美,美在自身;二、学术之美,美在多彩;三、学术之美,美在发现;四、学术之美,美在探索;五、学术之美,美在应用;六、学术之美,美在创造。著作附有大量的美图。通过论述学术之美,培养人们的审美眼光,启迪人们的心灵,提高人们的学术能力和文化素养。

图书在版编目(CIP)数据

学术之美 / 张新科著. — 徐州: 中国矿业大学出版社,
2016.4

ISBN 978-7-5646-3068-3

I. ①学… II. ①张… III. ①学术研究 IV. ①G30

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 067300 号

书 名 学术之美

著 者 张新科

责任编辑 万士才 李 敬

出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司

(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)

营销热线 (0516) 83885307 83884995

出版服务 (0516) 83885767 83884920

网 址 <http://www.cumtp.com>

E-mail: cumtpvip@cumtp.com

印 刷 徐州中矿大印发科技有限公司

开 本 880×1230 1/32 印张 4.875 字数 105 千字

版次印次 2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月第 1 次印刷

定 价 26.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

目 录

绪论	1
第一章 学术之美 美在自身	11
第一节 美在自身之本真	11
第二节 美在自身之简约	17
第三节 美在自身之自然	26
第四节 美在自身之对称	37
第二章 学术之美 美在多彩	44
第一节 美在数学之和谐统一	44
第二节 美在化学之绚丽多彩	47
第三节 美在物理之判析万物	52
第四节 美在学科之交融渗透	56
第五节 美在学术之批判精神	61
第三章 学术之美 美在发现	66
第一节 美在发现之心灵	66
第二节 美在发现之视角	73
第三节 美在发现之智慧	78

第四章 学术之美 美在探索	85
第一节 美在探索之精神	85
第二节 美在探索之过程	93
第三节 美在探索之目标	98
第四节 美在探索之勤奋	102
第五章 学术之美 美在应用	107
第一节 美在应用之实用价值	108
第二节 美在应用之审美功能	113
第三节 美在应用之文化启迪	120
第六章 学术之美 美在创造	126
第一节 美在创造之止于至善	126
第二节 美在创造之创新思维	130
第三节 美在创造之学术价值	137
结语	142
主要参考文献	146

绪 论

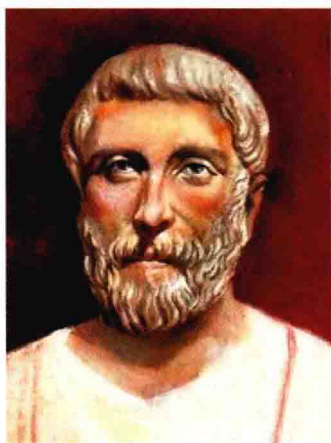
学术之大，浩如烟海。

对学术范畴的界定，至今仍然没有公认的分类方式，但学术界大致认同按照学科分类来对学术进行“划界”。根据通行惯例，学科可以分成 13 个学科门类，也称一级学科，即哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、管理学、军事学、艺术学。这 13 个一级学科还可以细化成 110 个左右的二级学科。如此众多之学科，一个人一辈子涉及的极为有限。因此，谈论广博且深邃的学术问题，是件难事。想来想去，就从人人都熟悉的数学开始谈起吧。

数学不但广泛应用于工业、农业、国防、科技等经济社会发展的各个领域，而且渗透到人们购物、旅游、储蓄、医疗、装修房屋等日常生活的每一个角落、每一项活动。可以说，数学对推动人类社会发展和满足日常生活需求起了举足轻重的作用。

数学在不少人眼中是枯燥的数字、看不懂的公式以及折磨人的问题；然而在另外一些人看来，数学则“美得很”，是世界上一切规律之母，是“上帝在创造这个世界时留下的最美好的东西”。比如在古希腊时期，毕

达哥拉斯和他的信徒们就是一群把数学奉为神灵的信仰者，在他们看来，世界上的一切都可以用数学来解释，即“万物皆数”；数学家与哲学家伯特兰·罗素说，数学不但拥有真理，而且也具有至高的美。当然，虽然很多人惊讶于数学的美妙，但是很少有人能够用通俗的语言把这种感觉和奥秘表达出来，直到我们开启《学术之美》这扇大门。



毕达哥拉斯

毕达哥拉斯（Pythagoras，公元前 580 至前 570 之间～约前 500），古希腊数学家、哲学家。

自人类诞生以来，大自然的绚烂多姿、千变万化就吸引着我们怀抱无限的遐想，迈开探索世界的脚步，迫不及待地想了解自然界的日出日落、四季轮回、斗转星移这些现象后隐藏的奥秘和规律。在这一动力之下，科学与技术史上诞生了诸多英雄：毕昇发明了活字印刷，张衡发明了地动仪，爱迪生发明了灯泡，伽利略发明了

望远镜，贝尔发明了电话机，等等。如同自然界的现象之下存在规律一样，这些发明背后的某些基本原理让我们切实体会到学术的神奇、美妙和魅力之处。

美分为许多种，有自然之美、艺术之美、技术之美、实践(实物)之美，也有学术之美。当然，技术之美、实践(实物)之美以及其他类型的美与学术之美或许有重叠的地方。拿学术与艺术来说，两者都与美有着密不可分的关系。然而，学术美感有着不同于艺术美感的鲜明特点。一方面，学术之美是一种客观的美，无我的美，这种美不因人类的存在才存在，不以审美人群的变化而变化；在学术美感中，抽象思维处于优势地位，而在艺术美感中，形象思维占主导地位。另一方面，学术与艺术都需要灵感，学术之美与艺术之美的审美都源于人的天性；学术之美更多受到理智的浸染，凭的是科学直觉，而艺术之美凭的是艺术直觉，更多受到情感的陶冶。以意大利著名文艺批评家贝奈戴托·克罗齐的观点为例，“艺术与科学既不同而又互相关联，它们在审美的方面交会”。

研究自然之美和艺术之美的人很多，技术之美、实践(实物)之美人们谈得也不少，学术之美涉足的人却相对较少。诚然，学术研究讲究严谨求实，往往更倾向于科学性、技术性、客观性的一面，很少有人注意到学术自身还蕴含着看得见和看不见的美丽。其实，学术研究不仅要求真，还要求美。学术是个人兴趣的自然流露。要激发人们对于学术的兴趣，就必须培养人们对学术的审美情趣和鉴赏力，挖掘出学术中最具美感的东西，增强学术的文化含量和感染力。

我们处在一个风云变幻、日新月异的时代。当前，信息化、智能化和大数据在使得学术研究繁荣昌盛的同时，也存在一些影响人们开展学术研究的不利因素。比如，生活节奏的加快、竞争压力的加大以及时间的碎片化使得人们难以拥有较为整体的学术工作时间，而学术工作需要投入大量的时间和精力，这增加了人们进行学术活动的难度；网络信息铺天盖地而来，庞大的信息量杂乱无序，难辨真伪，经常会出现一些关于学术界的负面言论；学术界个别研究人员急功近利、成果造假甚至违法乱纪等问题时有发生。具体来说，当前影响人们探究学术魅力、开展学术活动的因素主要有六个方面：

“快餐文化”从字面上释义，“快餐文化”是将“文化”用“快餐”形式包装起来，以供消费者随时和便捷地消遣享用。“快餐”是中性词，但“快餐文化”多用于贬义。实质上，它是文化通俗化、物质化、快速化的体现，是以大众消费为前提，只求速度不求内涵的一种文化表现形式。随着社会节奏的加快，新媒体的进一步发展，大众经济条件的改善，快餐文化变得一发而不可收，并逐渐演变成一种新的对传统主流文化具有冲击性的时尚文化。不得不说，为了博人眼球及迎合大众，快餐文化往往缺少内涵和深度，而且难免庸俗、低俗、媚俗。人们在品味快餐文化的同时，不知不觉也就失去了品位和价值取向。在这种通俗速食文化的影响下，人们不再怀抱好奇心和探究情趣，不再阅读经典学术著作，不再愿意沿袭传统的情感沟通方式，不再关注内在价值的文化思潮和文化现象，不再注重知识的深厚积累和学问的潜心研究。

“低头一族” 英文名为 Phubbing，是近年来出现的一个时髦词汇，用以形容现实生活中，无论何时何地，都作“低头看屏”状而冷落面前亲友的人。他们有的看手机，有的用平板电脑或笔记本电脑上网、玩游戏、看视频，“低头”是他们共同的特征。随着科学技术的日新月异，尤其是智能手机、平板电脑等智能移动终端产品的普及和无线网络的广泛覆盖，日常生活的每一个缝隙，都有被数字产品“侵蚀”之势，学术活动也不例外。一大批年轻人过分沉浸其中，被“新技术”牵着走，成了“新技术”的奴隶，无暇学习、读书，从而无法品味参加学术活动带来的身心愉悦。

“学术之美在于使人一头雾水” 这是一句在网络上广为流传的话。虽然这句话貌似调侃，但却在一定程度上反映出当前学术界普遍存在的一个问题，即许多学术论著晦涩难懂、深奥复杂，令读者如坠云里雾中。为什么当今科技如此发达，但还有人靠风水指导公司生意，靠求签预测宦海前程，靠星座物色恋爱对象？其中重要原因，是人们囿于科学的高深莫测。正是学术界某些枯燥繁芜、故弄玄虚甚至不惜成果造假等不良倾向，损害了学术在人们心目中的美好形象，偏离了学术的本质，使人们对学术产生了畏惧、质疑、偏见和误解。试想，再深刻的学术思想，如果没人能理解，影响力也是有限的。

“治学三境界” 王国维在《人间词话》里对治学经验有深刻体悟：古今之成大学问者，必经过“三种境界”，第一种境界是“昨夜西风凋碧树，独上高楼，望尽天涯路”；第二种境界是“衣带渐宽终不悔，为伊消得人憔

悴”；第三种境界是“众里寻他千百度，蓦然回首，那人却在灯火阑珊处”。这种被广泛接受的“治学三境界”表明，做学问要达到第三境界并非轻而易举，必须目标如一，坚韧不拔，勤奋专注，淡泊名利，甘于寂寞，耐得清贫，废寝忘食，直至人瘦带宽，才能从“必然王国”进入“自由王国”，取得学术上的成功。南京大学韩儒林教授用“板凳要坐十年冷，文章不写一句空”概括做学问的艰辛。以上的说法没有错，但其所传达的治学的艰辛、清贫、寂寞，使人们对学术研究望而生畏，不愿意、更不乐意从事学术研究工作。而真正的客观现实是，学术不仅是艰辛的，更是快乐的，很多科学家的经验表明学术与快乐同在。

“教育的迷失” 2005年，时任中国国务院总理的温家宝在看望钱学森的时候，钱先生感慨说：“这么多年培养的学生，还没有哪一个的学术成就，能够跟民国时期培养的大师相比。”又发问：“为什么我们的学校总是培养不出杰出的人才？”这就是著名的“钱学森之问”。长期以来，高校行政化，不同程度的学术腐败，枯燥且与社会脱节的课程，死记硬背的填鸭式教育，导致学生思想僵化，对学校课程失去兴趣，对当前的大学教育失去信心。据调查显示，至少有80%的学生满怀青春梦想，雄心壮志地走进大学的殿堂，但四年的大学生涯中他们的斗志消磨了，能一直坚持努力学习到毕业的学生不到20%。逃课、作弊、挂科被很多学生当成了家常便饭。“学历情结”使大学学习和教育都变成功利地挣文凭。可以说，在当前这种功利化倾向严重、教育

与学术本源偏离的环境下，学生对学术探究的兴趣和创新能力自然也被逐渐磨灭。

“科学文化与人文文化的隔阂” 20 世纪 50 年代末，英国科学家斯诺作了一个有关“两种文化”的著名讲演，指出了科学文化与人文文化的互不理解、相互隔阂的割裂现象及其危险性；1963 年，他在《再看两种文化》一文中，倡导构建一种能沟通融合人文文化与科学文化的“第三种文化”。关于“两种文化”和“第三种文化”的话题所引发的讨论延续至今，然而斯诺所期望的局面始终未能完全形成。其中的重要原因，是因为二元对立（主客观对立思维）的哲学观仍然占据主导地位，妨碍了科学学者与人文学者的相互了解、沟通与尊重，阻碍了科学与人文两种文化的融合，必然也就影响学术之美的发掘和呈现。

上述这些问题必然会导致人们对学术界和学术工作存有畏惧感，或产生一些偏见、误解，从而影响人们对学术探究的兴趣。诺贝尔物理学奖获得者戴维·格罗斯曾言：“进行科研的时候，一定要有兴趣，否则不会走很远”。兴趣是学术研究持久性的根本动力，学术探究是个人爱好兴趣的自然流露。因此，还原学术本真面目，了解学术的本源和内涵，宣扬学术价值和科学精神，彰显学术之美，重塑人们对学术的信心、兴趣和热爱之情，不仅十分必要，而且迫在眉睫。

在谈“学术之美”前，先来看看关于“学术”的定义。

《史记·老子韩非列传》出现过“学术”这个词：“申

不害者，京人也，故郑之贱臣。学术以干韩昭侯……”此处“学术”分“学”和“术”两个词，意指学习纵横治国之术。中国自《史记》之后的很多文献资料也多次出现过“学术”这个词，学者们一次次给予“学术”新的定义，但都只是与现代意义的“学术”概念逐渐接近。《牛津高阶英汉双解词典》（牛津大学出版社）对“学术”的解释是：involving a lot of reading and studying rather than practical and technical skills（从大量阅读和研究中，而不是从实践和技术层面获取知识）。当代学者张荣寰对“学术”也给出了一个普遍接受的概念界定：它是对存在物及其规律的学科化论证，是系统专门的学问，泛指高等教育和研究。尽管直到当代人们才对学术作了比较完整的概括，但学术的发展和传播却已经跨越了好几个世纪，多如繁星的科研工作者们投身于学术研究，孜孜不倦地推进着学术的发展，为人类的生存和发展作出了杰出的贡献。他们从事学术不仅是因为喜欢和兴趣，更是因为受到学术之美的吸引。

对于“美”的定义，千百年来，众说纷纭。德国哲学家康德这样定义美：“美，是道德上的善的象征。”英国浪漫主义诗人威廉·布莱克曾写道：“一粒沙里有一个世界，一朵花里有一个天堂，把无穷无尽握于手掌，永恒不过是刹那时光。”这诗句有点近似于中国古代陆机的名句“观古今于须臾，抚四海于一瞬”，他们都用诗一样的语言，表达了对于宇宙洪荒的美的认识。美学家朱光潜在他的《西方美学史》中，并没有给美下一个准确的定义，而是用大量的例证告诉读者如何去发现美、

研究美（本书受朱光潜先生方法的启示，亦用例证来浅谈学术之美，让人们领略和品味学术之美，进而喜欢并投身于学术探究）。



康德



布莱克

康德（Immanuel Kant，1724 ~ 1804），德国著名哲学家，德国古典哲学创始人。

布莱克（William Blake，1757 ~ 1827），英国著名浪漫主义诗人、版画家。

一般“不识庐山真面目”的人们认为学术研究是枯燥和乏味的，那是因为他们从来不曾详细地探究过学术所蕴藏的形式多样、绚丽多彩的美，无法品味到那种如百年老酒般的醇厚滋味。实际上，学术之美是一种奇妙的美，只有具备了科学头脑或者哲学头脑的人，也就是具有理性思维能力的人才能理解；学术之美是一种理性的自由和智慧的幸福之体验，就像 18 世纪德国著名剧



席勒



居里夫人

席勒（Johann Christoph Friedrich von Schiller，1759 ~ 1805），德国 18 世纪著名诗人、作家、哲学家、历史学家和剧作家，德国启蒙文学的代表人物之一。

居里夫人（Marie Curie，1867 ~ 1934），法国著名波兰裔科学家、物理学家、化学家。

作家、诗人席勒说的那样：“思维啊，幸福！”这可算是对学术之美最简洁的说明。曾两次获得诺贝尔奖的科学家居里夫人说过：“我一直沉醉于世界的优美之中，我所热爱的科学，也不断增加它的新的远景。我认为科学本身就具有伟大的美。”她说正是因为受到这种科学之美的吸引，才使她能够终身在实验室里埋头工作，表现出超乎常人的毅力，通过孜孜不倦的努力，最终为人类作出了巨大的贡献。那么，到底学术美在何处呢？学术的美说不尽，道不完。本书尝试引用古今中外学术研究的事例，从六个方面浅谈学术之美。

第一章 学术之美 美在自身

学术研究的根本意义或者说最根本的价值取向，就是追求真、善、美。学术之美，作为美的一种高级表现形式，也是人类按照美的规律发现、挖掘和创造的成果。对学术美的追求，也就成为了我们从事和开展科学研究的一种内驱力。在一般人看来杂乱无章的事物，到了科研工作者手中便有迹可循，似乎科研工作者都具有“按图索骥”的本领。其实，正是学术自身独特而神奇的美召唤着研究者们，让他们终其一生无怨无悔地沉醉其中，乐此不疲。

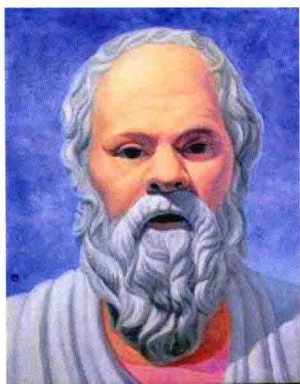
第一节 美在自身之本真

学术的本质，首先是追求真理。

古希腊哲学家亚里士多德曾说过：“吾爱吾师，吾更爱真理”。追求真理就是对世界客观规律的认识和把握。这种客观规律隐藏在复杂的表象之中，科学工作者必须经过千辛万苦，越过纷繁复杂的表象，才能寻觅到其中蕴藏的奥秘和规律。真理是内在的和理性的，追求真理需要从经验背后追寻真实，透过外在形式深入内部去寻



亚里士多德



苏格拉底

亚里士多德（Aristotle，公元前 384～前 322），古希腊哲学家，柏拉图的学生。

苏格拉底（Socratēs，公元前 469～前 399），古希腊思想家、哲学家、教育家。

求本真，通过理性思维，运用范畴、概念进行判断推理。这种真，不仅是对于特定事物的具体认知，更是具有普遍性或一般性的思想；不仅是一种量的积累，更是一种质的飞跃。透过外在形式的多样性去探寻内在本质的和谐性，构建本真的世界面貌，人类就获得了认识世界、改造世界的正确路径，为人类的生存发展提供了条件。

相传，苏格拉底的一位学生问老师怎样才可以贯彻真理，苏格拉底首先让学生们坐好，随后拿出一只苹果，缓慢地在所有学员面前走过，行走的同时说：“大家注意聚精会神，闻一闻空气之中的味道”。之后再度返回到讲台之中，展示手中的苹果并道：“有哪一个嗅到了