



浙大学术精品文丛

美的张力

◎ 陈大柔 著



商務印書館

浙大学术精品文丛

美的张力

——科学与艺术的审美创造

陈大柔 著

商务印书馆

2009年·北京

图书在版编目(CIP)数据

美的张力/陈大柔著. —北京:商务印书馆, 2009

(浙大学术精品文丛)

ISBN 978-7-100-06572-6

I. 美… II. 陈… III. 审美分析 IV. B83-0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 019759 号

所有权利保留。

未经许可,不得以任何方式使用。

浙大学术精品文丛

美的张力

陈大柔 著

商务印书馆出版

(北京王府井大街36号 邮政编码 100710)

商务印书馆发行

北京瑞古冠中印刷厂印刷

ISBN 978-7-100-06572-6

2009年7月第1版

开本 880 × 1230 1/32

2009年7月北京第1次印刷

印张 17 1/2

定价: 35.00 元

《浙大学术精品文丛》总序

近代以降，西学东渐，接受西方先进科学技术成为开明人士的共识。杭州知府林启（1839—1900）会同浙江巡抚和地方士绅，积极筹备开设一所以西方科学体系为主要课程的新型学堂。经清廷批复，求是书院于1897年3月在杭州设立（1901年改为浙江大学堂）。这是近代中国最早的几所新型高等学府之一。

求是书院几经变迁，到1928年，成为国立浙江大学。1936年，杰出的气象学家和教育家竺可桢（1890—1974）出任校长，广揽英才，锐意改革，很快使浙江大学实力大增，名满东南。抗日战争期间，全校师生在竺可桢校长的率领下，艰苦跋涉，举校西迁，在贵州遵义、湄潭办学，一时名师云集，被英国著名科技史家李约瑟誉为“东方剑桥”。

浙江大学的人文社会科学研究历史悠久，底蕴深厚，名家辈出。1928年，浙大正式设立文理学院，开设中国语文、外国语文、哲学、心理学、史学与政治学等学科。1936年增设史地学系，1939年，文理学院分为文学院、理学院，1945年成立法学院，后又陆续增加哲学系、人类学系、经济学系等系科和一批文科类研究所。与求是书院同年创建的杭州育英书院，1914年成为之江大学。陈独秀、蔡元培、陈望道、胡适、蒋梦麟、马叙伦、马一浮、郁达夫、夏衍、吴晗、胡乔木、施蛰存、郭绍虞、林汉达、经亨颐、汤用彤、谭其骧、劳乃

宣、邵裴子、宋恕、蒋方震、许寿裳、沈尹默、邵飘萍、梅光迪、钱穆、马寅初、张荫麟、张其昀、贺昌群、钱基博、张相、夏承焘、姜亮夫、朱生豪、王季思、严群、许国璋、王佐良、薄冰、方重、裘克安、戚叔含、李浩培、孟宪承、郑晓沧等著名学者曾在这两所学校学习或任教。

1952年全国院系调整，浙江大学一度变为以工科为主的高等学府。它的文学院和理学院的一部分，与之江大学文学院、理学院合并成为浙江师范学院，后演变为杭州大学。它的农学院和医学院则分别发展为浙江农业大学和浙江医科大学。1998年9月，同根同源的原浙江大学、杭州大学、浙江农业大学、浙江医科大学合并成为新的浙江大学，这是新时期中国高校改革的一项重要措施，新浙大是目前国内学科门类最齐全、规模最大的研究型综合性大学之一。

新浙江大学成立后，人文社会科学得到了更大、更好的发展机遇。目前，浙江大学拥有文学、哲学、历史学、语言学、政治学、艺术学、教育学、法学、经济学、管理学等人文社会科学的全部一级学科，门类齐全，实力雄厚。而在人文社会科学与自然科学、技术科学的学科交叉和相互渗透方面，浙江大学更具有明显优势。为了有力推动浙江大学的人文社会科学研究，新世纪之初，学校确立了“强所、精品、名师”的文科发展战略，从机构、成果、队伍三方面加强建设，齐头并进。《浙大学术精品文丛》就是这一发展战略的重要组成部分。

自然科学、人文科学和社会科学共同构成了人类的知识系统，是人类文明的结晶。历史与未来，社会与人生，中国与世界，旧学与新知，继承与创新……时代前进和社会发展为人文社会科学的研究提供了广阔的空间。在经济全球化与文化多元化的时代趋势

下,人文社会科学的地位和重要性正日益凸现,每一个有责任感的学者,必将以独立的思考,来回应社会、时代提出的问题。编辑这套《浙大学术精品文丛》,正是为了记录探索的轨迹,采撷思想的花朵。

浙江素称文化之邦,人文荟萃,学脉绵长。自东汉以来,先后出现过王充、王羲之、沈括、陈亮、叶适、王守仁、黄宗羲、章学诚、龚自珍、章太炎、鲁迅等著名思想家、文学家、史学家、科学家,南宋后更形成了“浙江学派”,具有富于批判精神、实事求是、敢于创新的鲜明学术传统。浙江大学得地灵人杰之利,在百年发展史上集聚和培育了大量优秀人才,也形成了自己“求是创新”的优良学风。《浙大学术精品文丛》将以探索真理、关注社会历史人生为宗旨,继承优良传统,倡导开拓创新的精神,力求新知趋邃密,旧学转深沉。既推崇具有前瞻性的理论创新之作,也欢迎沉潜精严的专题研究著作,鼓励不同领域、不同学派、不同风格的学术研究工作的同生共存,融会交叉,以推进人文社会科学的健康发展。

《浙大学术精品文丛》是一套开放式的丛书,主要收纳浙江大学学者独立或为主撰写的人文社会科学领域的学术著作。为了反映浙大优良的学术传统,做好学术积累,本丛书出版之初将适当收入一些早年出版、在学界已有定评的优秀著作,但更多的位置将留给研究新著。为保证学术质量,凡收入本丛书者,都经过校内外同行专家的匿名评审。“精品”是我们倡导的方针和努力的目标,是否名实相符,真诚期待学界的检阅和评判。

同样诞生于1897年的商务印书馆向以文化积累和学术建设为己任,盛期曾步入世界出版业的前列,而今仍是在海内外享有盛誉的学术出版重镇。浙江大学和商务印书馆的合作有着悠久的历

4 《浙大学术精品文丛》总序

史。早在1934年,商务印书馆就出版过《国立浙江大学丛书》。值得一提的是,浙大历史上有两位重要人物曾在商务印书馆任职。一是高梦旦(1870—1936),他1901年任刚刚更名的浙江大学堂总教习,次年以留学监督身份率留学生赴日本考察学习。1903年冬他应张元济之邀到商务,与商务共命运达三十余年,曾任编译所国文部部长、编译所所长,主持编写《最新教科书》,倡议成立辞典部,创意编纂《新词典》和《辞源》,为商务印书馆的发展做出了重要贡献。一是老校长竺可桢,他1925—1926年在商务印书馆编译所史地部主持工作,参加了百科词典的编写。在浙江大学努力建设世界一流大学的今天,百年浙大和百年商务二度携手,再续前缘,合作出版《浙大学术精品文丛》,集中展示浙大学人的研究成果。薪火相继,学林重光,愿这套“文丛”伴随新世纪的脚步,不断迈向新的高度!

序

科学与艺术相互渗透、交叉与融合,是当今科学的重要发展趋势。科学与艺术的交融、整合与创新,不仅是当前科学与艺术界的热点,而且也是哲学,特别是科学哲学及艺术哲学前沿的重大课题。世界著名的科学家、诺贝尔物理奖获得者、浙江大学杰出校友李政道博士就大力提倡科学与艺术的联姻,认为科学与艺术的终极指向是一致的,二者殊途同归。正如他在《科学与艺术》一书中所指出的那样:二者“就像一枚硬币的两面。它们共同的基础是人类的创造力,它们追求的目标都是真理的普遍性”。

其实,在科学与艺术的互补、互促关系问题上,早在上个世纪初的中国文化艺术界就受到了关注。蔡元培先生曾在《北京大学日刊》上发表了“美术与科学的关系”一文,从知、情、意的关系上论述了艺术与科学的不可偏废。鲁迅先生不仅大力提倡文理互补,而且还指出了科学与艺术在发展曲折前进的规律性上有一致之处。我国的许多大科学家如浙大老校长竺可桢先生、老校友苏步青先生则身体力行地明示了科学与艺术互补、互促的可贵之处。直到20世纪末,以著名科学家李政道博士与著名艺术家吴冠中教授为核心的中外科学家和艺术家联袂举办了“艺术与科学国际作品展”,国内外数百幅优秀作品以绘画、雕塑、艺术设计、书法或综合艺术等形式,出色地表达了科学发现和科学精神。

然而,我们也不无遗憾地看到,在科学与艺术互动与交融这一

国际性热点问题上,与许多大科学家、大艺术家优异的实践相较而言,其理论方面的研究则明显地滞后了。尽管国内外都有过零星研究成果,但缺乏系统性和深入性,因而没有多大的影响力。有鉴于此,陈大柔同志的《美的张力》新著,从科学与艺术审美创造交融与协同的角度,开拓了这片理论研究的处女地,在某种程度上填补了此类系统性研究的不足。

《美的张力》一书是作者长期研究科学美的心血结晶,全国哲学社会科学规划办网站上首批选介了这一成果内容。在此,我想对该著作的特色谈一点自己的看法。首先,该著作充分借鉴和整合了美学、心理学、科学学及文艺理论等多门学科的理论成果,具有明显的跨学科领域性和文理交叉性,其研究是难能可贵的学术积累性工作。其次,专著中的不少见解新颖独到,在许多方面突破了传统美学等理论的框架,提出了一系列新的概念、范畴和理论命题。如所提出的“艺术科学连续统”概念,不仅揭示了科学与艺术作为人类精神活动两极的内在统一性,而且为当代科学与艺术走向融合、科学文化与人文文化走向互补的大趋势提供了重要的理论依据。并且,作者以人类科学和艺术活动的当代实践为基础和依据,尝试对传统“美”的概念作出新的解读,提出了自己全新的定义。作为该书的一个基本点,什么是美是作者必须回答的一个学术问题。可贵的是作者并没有回避,而是勇于探索这一重大而艰难的学术问题,足见研究者的学术态度是认真的,作风是严谨的。当然,由于该专著是开拓创新的研究,其中提出的一系列的新的概念和范畴有待进一步研究完善,并很可能会引起不同的看法和争鸣。但这对学术界而言是正常的也是有益的,它将深化人们对“美”的内涵的认识,并促进科学与艺术的整合、交融向深刻化方向

发展。再者,该著在结构形式上也较其他著作有其明显的特色。它不是按章节面面俱到地论述科学审美创造与艺术审美创作以及二者的关系,而是在开篇中先开宗明义地给出了关于美的自定义,并论证了科学美与科学审美创造的存在,然后在上、中、下三篇中探讨了科学与艺术审美创造相关的重要问题。另外,该著作还有一个鲜明的特色,就是作者在书中多处引用了自己的文艺作品。作者自身的审美创造实践及其深刻的体验,既增添了论述的信度和效度,又使得通篇著述极富个性和魅力。

总之,《美的张力》一书是一部既具理论创新深度、又具可读性的优秀学术专著,其被评选入《浙大学术精品文丛》也是当然之事。我作为一名对艺术有所爱好的科学研究工作者,非常乐意为这部著作的出版写序,并借此机会大力提倡科学与艺术乃至哲学的整合和交融,大力提倡不同学科间的和谐与互动,以利中华民族的创新精神焕发出更大的生机和活力。

Handwritten signature in black ink, appearing to read '王康 7.18'.

2005年7月18日

目 录

开篇.....	1
上篇:审美创造的心理形式.....	35
§ 1 审美注意	36
1.1 科学审美注意与艺术审美注意.....	37
1.2 审美注意与艺术创造	44
1.3 审美注意与科学创造	52
§ 2 审美情感	58
2.1 科学审美情感与艺术审美情感	61
2.2 审美情感与艺术创造	74
2.3 审美情感与科学创造	93
§ 3 审美想象	100
3.1 想象与艺术审美想象.....	101
3.2 科学与艺术审美想象的区别	112
3.3 审美想象与艺术创造.....	121
3.4 审美想象与科学创造.....	133
§ 4 审美直觉	141
4.1 直觉与科学审美直觉.....	144
4.2 科学与艺术审美直觉的区别	155

2 美的张力 / 目录

4.3 审美直觉与艺术创造	163
4.4 审美直觉与科学创造	176
§ 5 审美灵感	188
5.1 审美灵感与审美直觉的区别	189
5.2 科学与艺术审美灵感的特征	202
5.3 科学和艺术审美灵感的功能	219
5.4 艺术审美灵感的获得	240
中篇: 审美创造的形式美法则	253
§ 1 形式美的形成与性能	254
1.1 形式美的形成与特性	258
1.2 形式美法则与艺术创造	272
1.3 科学与艺术形式美的异同	288
§ 2 对称性形式美法则	296
2.1 科学对称性形式美法则与创造	301
2.2 对称性形式美法则与艺术创造	314
2.3 科学和艺术的对称性破缺与创造	326
§ 3 简单性形式美法则	337
3.1 科学简单性形式美法则的主客观基础	343
3.2 简单性形式美法则与科学创造	352
3.3 简单性形式美法则与艺术创造	360
§ 4 和谐统一形式美法则	380
4.1 科学审美创造的统一性	383
4.2 科学审美创造的和谐性	389
4.3 和谐统一形式美法则与艺术创造	397

下篇:科学与艺术审美创造的交融	413
§ 1 科学与艺术关系的嬗变	414
§ 2 艺术之于科学审美创造	423
2.1 艺术审美素养对科学家的影响	425
2.2 艺术审美活动对科学的促进	434
2.3 艺术对科学的预见和反映	448
§ 3 科学之于艺术审美创造	465
3.1 科学对各类艺术的影响	469
3.2 数学化与艺术	482
3.3 计算机、网络化与艺术	494
§ 4 大趋势:科学与艺术的联姻	504
4.1 科学与艺术整合的依据	506
4.2 科学与艺术联姻的中介	516
参考文献	524
后记	529

开 篇

美是什么？自柏拉图在其文艺对话录中从理论上提出这一问题，2000 多年来一直困扰着中西方文艺理论界和美学家们。从毕达哥拉斯的美是和谐，到克莱夫·贝尔的美是“有意味的形式”；从柏拉图的美是理念的形式，到黑格尔的美是“理念的感性显现”；从弗兰西斯·培根的美是自然的客观属性，到席勒的美是现象上的自由，人们给出了许许多多各种各样的解答，可以说每一个哲学流派乃至每一个心理学流派都从自己的视角来加以定义，但至今未有一个公认的美的定义。一个实在的精神现象，人们却难以做出解释。也许，人们永远给不出一个公认的关于美的精确的和最终的定义；也许，正如苏格拉底和著名智者希庇亚对话论美时所感叹的那样：美是难的！而这，也许正是“美”与日月同辉的魅力所在。

在此，我要开宗明义地给出一个关于美的自定义：美是实在动心的有意义的张力形式。鉴于本书不是一部关于什么是美的哲学著作，只是对科学美与审美创造及艺术美与审美创作进行思考和探索，因此，下面我就围绕科学与艺术这一人类精神活动的两极，对美的自定义作一简要的阐释。

所谓“实在”，其本意是指“东西”、“物件”。2500 多年来，西方思想界一直认为“实在”是由“东西”即“物件”组成，而这些“东西”则存在于空间之中、时间之内。总之，“实在”就是在时空里的客观存在。美作为一个“实在”的精神现象，是有其客观基础的。所谓

“动心”，是指感美主体受美的触动而引起的心理活动，包括“动情”和“动智”两个方面。“动情”不用多言，至于“动智”，我想引用如下一段《袖珍牛津辞典》中对美的界说也就可以了：“向感觉，尤其是向视觉提供快感的一种特性或各种特性的组合，它使理智的或道德的官能感到愉快。”^①这样，我们可以明白，美是在“实在动心”的基础上产生的，实在客体与感美主体的统一是美产生的基础。

那么，客体实在是如何使感美主体“动心”的呢？这主要是因为客体实在具备“有意义的形式”。这里的“意义”包括“意味”和“真义”两个方面。“真义”指的是客观规律，“意味”指的是情感意义。“真义”是客观实在，是精确的、唯一的、可量化的、不以人的意志为转移而存在，它主要在科学审美领域中令人动智；“意味”则是在审美主客体统一基础上产生的，是不确定的、模糊的和定性的，因人因时因地而异，它主要在艺术审美领域中令人动情。当然，美的“实在”“意义”不是直接作用于感美主体使其“动心”，而是通过“意义的形式”，在审美主体感知其形式的意义后而动情动智的。这里的“形式”包括形式质料和形式规律两个方面。形式质料在艺术审美领域就是感性符号，在科学审美领域则是抽象符号；形式规律是指科学和艺术各自不同的形式质料的组合规律，如比例、对称、调和、节奏、和谐等等。在艺术审美活动中，有意味的形式即是艺术典型；在科学审美活动中，有真义的形式即是科学范式。^②换句话说：艺术的内容即是形式意味，科学的内容即是形式真义。于

① 见瓦伦汀：《实验审美心理学》，三环出版社1989年版，第4页。

② 范式是人类对于实在的存在方式达到了统一的定见形式，其可信性看上去确定到不再需要任何人给予证明的程度，如凡是圆都是360度，凡是直角一概相等，3加3永远等于6等等。

是,我们可以这样初步认为:艺术美即是令人动情的有意味的形式,科学美即是令人动智的有真义的形式。于是,我们进一步可以这样初步认为:所谓艺术审美,即是审视实在之有意味的形式是否令人动情;所谓科学审美,即是审视实在之有真义的形式是否令人动智。当然,我这里只是就实在动情、动智的侧重不同的角度而言的,因为我知道无论科学审美还是艺术审美皆会令审美主体动情、动智的。

现在,我们要进一步问:有意义的形式之客观实在,是通过什么与感美主体相作用而引发审美主体动心的呢?换言之,审美客体是如何拨动审美主体心弦的呢?我的回答是:通过张力作用。“张力”(tension)本是物理学中的一个术语,是“新批评派”理论家阿伦·退特将这一概念引入了文学艺术领域,原意是指出诗歌语言中的内涵与外延的统一性。现在,一般认为,“凡是存在着对立而又相互联系的力量,冲动或有意义的地方,都存在着张力”。^①从本质上说,张力是两种以上的力量的既互相依存又互相制约而形成某种动态平衡。实际上,我发现,在退特之前,就有人在物理学领域之外以不同方式来探讨张力作用了。比如,弗洛伊德在其《超越快乐原则》(1920)一书中就曾提出一个理论说,生命的过程是两种相反的力达成严峻的平衡的结果。这两种力就是:热爱生命的力厄洛斯和倾向死亡的力泰纳托斯。在人的一生的生命历程中,主要就是代表爱神的厄洛斯与代表死神的泰纳托斯这两种张力始终靠其力度的增减而角斗着。审美动心的过程也是两种相互

^① 《现代西方文学批评术语词典》,第281页。见骆寒超主编:《现代诗学》,浙江大学出版社1990年版,第123页。

依存又相互制约的张力作用的过程,这两种力即主体的审美张力与客体的审美属性的张力,只不过它们不是达成严峻的平衡,而是达成契合与和谐。

这一来,我们似乎又是遇到了几个问题:审美主体具有审美张力吗?客体实在的审美属性具有张力吗?这两种力能达成契合而产生美感令人动心吗?

鲁道夫·阿恩海姆(Arnheim Rudolf)在其《视觉思维》一书中,明确地指出了审美对象具有张力:“在艺术中……任何视觉表象都象征了一种有意味的力的样式。”^①“我们必须清楚地看到,在科学中使用的种种视觉模型的‘意义’,也同艺术中形式的‘意义’一样,都存在于在它们的结构内活跃着的‘力’的作用之中。……可以肯定,在一幅油画中,明暗变化要比单纯的轮廓线更为有效地产生出这种‘力’,而在舞蹈、戏剧或电影中,由于形象有了动作,会使得这种‘力’的作用更加活跃。”^②“如果绘画和雕塑不传达能动的张力,它们就无法描绘生活。”^③在西方抽象派画家中,有一位在伦纳德·史莱因看来“最富创新精神”的画家波洛克(Jackson Pollock),其绘画的“视界就有如物理学中的场那样,是一种看不见的‘张力’”,“在波洛克的最有名气的作品中根本没有画任何‘东西’,只是表现出能量与张力”。^④美国《纽约时代》杂志首席音乐评论家爱德华·罗特斯坦,在《心灵的标符——音乐与数学的内在生

① 鲁道夫·阿恩海姆:《视觉思维》,光明日报出版社1986年版,第432页。

② 同上,第408页。

③ 鲁道夫·阿恩海姆:《艺术与视知觉》,中国社会科学出版社1984年版,第640页。

④ 伦纳德·史莱因:《艺术与物理学》,吉林人民出版社2001年版,第288、289页。