

中国艺术研究院 学术文库

# 会通中西

王徵的设计思想

邱春林 著

北京时代华文书局

# 会通中西

王徵的设计思想

邱春林 著



北京时代华文书局

图书在版编目 (CIP) 数据

会通中西:王徵的设计思想/邱春林著.--北京:北京时代华文书局,2015.1

(中国艺术研究院学术文库/王文章主编)

ISBN 978-7-5699-0025-5

I. ①会… II. ①邱… III. ①王徵(1571~1644) —  
艺术—设计—文集 IV. ①J06-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第300964号

中国艺术研究院学术文库

## 会通中西:王徵的设计思想

著 者 | 邱春林

出 版 人 | 田海明 朱智润

项目统筹 | 余 玲

责任编辑 | 徐敏峰

装帧设计 | 程 慧

责任印制 | 刘 银

营销推广 | 赵秀彦

出版发行 | 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

北京时代华文书局 <http://www.bjsdsj.com.cn>

北京市东城区安定门外大街136号皇城国际大厦A座8楼

邮编:100011 电话:010-64267120 64267397

印 刷 | 北京京都六环印刷厂 010-89591957

(如发现印装质量问题,请与印刷厂联系调换)

开 本 | 710mm×1000mm 1/16

印 张 | 25.25

字 数 | 385千字

版 次 | 2015年3月第1版 2015年3月第1次印刷

书 号 | ISBN 978-7-5699-0025-5

定 价 | 60.00元

版权所有,侵权必究

# 《中国艺术研究院学术文库》 编辑委员会

主 编 王文章

副主编 王能宪 田黎明 吕品田 贾磊磊

委 员 丁亚平 方 宁 方李莉 牛根富  
王列生 刘 托 刘梦溪 朱乐耕  
孙玉明 吴文科 吴为山 李 一  
李树峰 李胜洪 李心峰 宋宝珍  
欧建平 杨飞云 杨 治 杨 斌  
罗 微 骆芑芑 祝东力 项 阳  
资华筠 莫 言 秦华生 高显莉  
贾志刚 管 峻 (按姓氏笔画排序)

# 《中国艺术研究院学术文库》 出版委员会

主 任 田海明

副主任 朱智润 韩 进

委 员 王训海 左克诚 余 玲 杨红卫  
杨迎会 李 强 张国平 周海燕  
赵秀彦 唐元明 唐 伽 贾兴权  
徐敏峰 (按姓氏笔画排序)

## 总 序

王文章

以宏阔的视野和多元的思考方式，通过学术探求，超越当代社会功利，承续传统人文精神，努力寻求新时代的文化价值和精神理想，是文化学者义不容辞的责任。多年以来，中国艺术研究院的学者们，正是以“推陈出新”学术使命的担当为己任，关注文化艺术发展实践，求真求实，尽可能地揭示不同艺术门类的本体规律出发做深入的研究。正因此，中国艺术研究院学者们的学术成果，才具有了独特的价值。

中国艺术研究院在曲折的发展历程中，经历聚散沉浮，但秉持学术自省、求真求实和理论创新的纯粹学术精神，是其一以贯之的主体性追求。一代又一代的学者扎根中国艺术研究院这片学术沃土，以学术为立身之本，奉献出了《中国戏曲通史》、《中国戏曲通论》、《中国古代音乐史稿》、《中国美术史》、《中国舞蹈发展史》、《中国话剧通史》、《中国电影发展史》、《中国建筑艺术史》、《美学概论》等新中国奠基性的艺术史论著作。及至近年来的《中国民间美术全集》、《中国当代电影发展史》、《中国近代戏曲史》、《中国少数民族戏曲剧种发展史》、《中国音乐文物大系》、《中华艺术通史》、《中国先进文化论》、《非物质文化遗产概论》、《西部人文资源研究丛书》等一大批学术专著，都在学界产生了重要影响。近十多年来，中国艺术研究院的学者出版学术专著至少在千种以上，并发表了大量的学术

论文。处于大变革时代的中国艺术研究院的学者们以自己的创造智慧，在时代的发展中，为我国当代的文化建设和学术发展作出了当之无愧的贡献。

为检阅、展示中国艺术研究院学者们研究成果的概貌，我院特编选出版“中国艺术研究院学术文库”丛书。入选作者均为我院在职的副研究员、研究员。虽然他（她）们只是我院包括离退休学者和青年学者在内众多的研究人员中的一部分，也只是每人一本专著或自选集入编，但从整体上看，丛书基本可以从学术精神上体现中国艺术研究院作为一个学术群体的自觉人文追求和学术探索的锐气，也体现了不同学者的独立研究个性和理论品格。他们的研究内容包括戏曲、音乐、美术、舞蹈、话剧、影视、摄影、建筑艺术、红学、艺术设计、非物质文化遗产和文学等，几乎涵盖了文化艺术的所有门类，学者们或以新的观念与方法，对各门类艺术史论作了新的揭示与概括，或着眼现实，从不同的角度表达了对当前文化艺术发展趋向的敏锐观察与深刻洞见。丛书通过对我院近年来学术成果的检阅性、集中性展示，可以强烈感受到我院新时期以来的学术创新和学术探索，并看到我国艺术学理论前沿的许多重要成果，同时也可以代表性地勾勒出新世纪以来我国文化艺术发展及其理论研究的时代轨迹。

中国艺术研究院作为我国唯一的一所集艺术研究、艺术创作、艺术教育为一体的国家级综合性艺术学术机构，始终以学术精进为己任，以推动我国文化艺术和学术繁荣为职责。进入新世纪以来，中国艺术研究院改变了单一的艺术研究体制，逐步形成了艺术研究、艺术创作、艺术教育三足鼎立的发展格局，全院同志共同努力，力求把中国艺术研究院办成国内一流、世界知名的艺术研究中心、艺术教育中心和国际艺术交流中心。在这样的发展格局中，我院的学术研究始终保持着生机勃勃的活力，基础性的艺术史论研究和对策性、实用性研究并行不悖。我们看到，在一大批个人的优秀研究成果不断涌现的同时，我院正陆续出版的“中国艺术学大系”、“中国艺术学博导文库·中国艺术研究院卷”，正在编撰中的“中华文化观念通论”、“昆曲艺术大典”、“中国京剧大典”等一系列集体研究成果，不仅

展现出我院作为国家级艺术研究机构的学术自觉，也充分体现出我院领军国内艺术学地位的应有学术贡献。这套“中国艺术研究院学术文库”和拟编选的本套文库离退休著名学者著述部分，正是我院多年艺术学科建设和学术积累的一个集中性展示。

多年来，中国艺术研究院的几代学者积淀起一种自身的学术传统，那就是勇于理论创新，秉持学术自省和理论联系实际的一以贯之的纯粹学术精神。对此，我们既可以从我院老一辈著名学者如张庚、王朝闻、郭汉城、杨荫浏、冯其庸等先生的学术生涯中深切感受，也可以从我院更多的中青年学者中看到这一点。令人十分欣喜的一个现象是我院的学者们从不固步自封，不断着眼于当代文化艺术发展的新问题，不断及时把握相关艺术领域发现的新史料、新文献，不断吸收借鉴学术演进的新观念、新方法，从而不断推出既带有学术群体共性，又体现学者在不同学术领域和不同研究方向上深度理论开掘的独特性。

在构建艺术研究、艺术创作和艺术教育三足鼎立的发展格局基础上，中国艺术研究院的艺术家们，在中国画、油画、书法、篆刻、雕塑、陶艺、版画及当代艺术的创作和文学创作各个方面，都以体现深厚传统和时代创新的创造性，在广阔的题材领域取得了丰硕的成果，这些成果在反映社会生活的深度和广度及艺术探索的独创性等方面，都站在时代前沿的位置而起到对当代文学艺术创作的引领作用。无疑，我院在文学艺术创作领域的活跃，以及近十多年来在非物质文化遗产保护实践方面的开创性，都为我院的学术研究提供了更鲜活的对象和更开阔的视域。而在我院的艺术教育方面，作为被国务院学位委员会批准的全国首家艺术学一级学科单位，十多年来艺术教育长足发展，各专业在校学生已达近千人。教学不仅注重传授知识，注重培养学生认识问题和解决问题的能力，同时更注重治学境界的养成及人文和思想道德的涵养。研究生院教学相长的良好气氛，也进一步促进了我院学术研究思想的活跃。艺术创作、艺术与教育并行，三者交融中互为促进，不断向新的高度登攀。

在新的发展时期，中国艺术研究院将不断完善发展的思路和目标，继续



培养和汇聚中国一流的学者、艺术家队伍，不断深化改革，实施无漏洞管理和效益管理，努力做到全面协调可持续发展，坚持以人为本，坚持知识创新、学术创新和理论创新，尊重学者、艺术家的学术创新、艺术创新精神，充分调动、发挥他们的聪明才智，在艺术研究领域拿出更多科学的、具有独创性的、充满鲜活生命力和深刻概括力的研究成果；在艺术创作领域推出更多具有思想震撼力和艺术感染力、具有时代标志性和代表性的精品力作；同时，培养更多德才兼备的优秀青年人才，真正把中国艺术研究院办成全国一流、世界知名的艺术研究中心、艺术教育中心和国际艺术交流中心，为中华民族伟大复兴的中国梦的实现和促进我国艺术与学术的发展作出新的贡献。

2014年8月26日

## 前 言

明末在中国造物设计史上具有重要地位，不仅因为当时各类实用器械形制多样、功能齐全，不管是技术还是手法都达到了传统手工业造物时代的成熟期，而且有多部反映古代工艺技术水平的巨著问世，如《天工开物》、《农政全书》、《新制诸器图说》等，这些巨著为后人留下了丰富的实用器械图谱。研究明末这一历史横断面，可以在一定程度上把握整个古代中国实用机械设计的技术水平和思想特征。

由于记载古代设计师的历史文献相当稀缺，因而当代人常常为此发出疑问：古代中国有没有自觉意义上的设计行为？有没有真正意义上的设计师？笔者在丰富的文献资料的支持下，提出实学家王徵是明末参与造物设计的代表性学者，甚至是中国传统手工业造物时代的典型设计师。身为士大夫，王徵超越了传统的“君子不器”观念势力的捆绑，在明末实学思潮和天主教博爱精神的感召下，提出“为民生日用”而设计的主张。他从生活中发现设计任务，系统考虑与设计相关的自然因素和人文因素，或是采用传统技术，或是大胆吸收西洋新技术，复制和创制了上百款军用器械和民用器械。本书通过研究王徵个人的价值观念、技术能力、设计步骤和方法、社会影响力等，总结古代设计行为的一般范式、一般目标以及具有普遍意义的设计文化。研究表明：手工业时代学者的设计行为同样具有高度的自觉性，并与当今设计的一般范式相吻合；传统器械的设计遵照“经济、巧便、省时省力、易维护”等设计目标进行，其对

技术的选择利用完全与当时的社会需求和生产关系相匹配。也正因如此，传统设计文化重实用的优点中隐含着历史危机：传统学者型设计师与工匠类似，都过分依赖于经验型知识，尽管个人经验在设计行为中被证明是十分有效的，但因缺少学理知识的支撑，使得传统器械设计只能成为顺应旧体制的力量，而不能成为创造工业化的动力。

明末还是中国前近代最具开放姿态的一个历史阶段，在华传教士和开明儒士共同为中西文化的交流付出了心力，其中，受到科学革命精神洗礼的最新的机械设计也以道、器并举的独特方式被译介到中国来。由邓玉函和王徵合作编译的《奇器图说》一书收录了五十三种西洋机械的制法和图谱，并初次较系统地引进了“力艺学”科学原理。透过对《奇器图说》一书的研究，可以了解到王徵个人的编译意图以及16、17世纪欧洲机械设计的技术能力、工艺水平和观念变迁。研究表明：王徵编译此书的目的首先是为中国百姓译介几十种具有实用价值的西洋机械；其次是为中国的设计师介绍一种崭新的设计方法论，使得原本过于偏重个人经验性的设计向逻辑公理迈进。王徵编译此书的贡献主要在后者，他在西方科学精神的参照下，对“只知其然，不知其所以然”的传统设计文化价值提出了质疑，他主张“会通中西”，在传统中国首次尝试建立了机械设计的理论框架。因为有了王徵的努力，从而明末“西学东来”为中国的学者型设计师创造了一次革新传统设计观念的良机。

然而，西方在前近代产生的强调经验知识与学理知识结合的设计新观念并没有真正影响中国传统的设计文化价值。本书从道的层面考察明清社会对西洋机械的反应情况，了解到设计师在观念和技术上并没有做好迎接外来挑战的准备。本书还利用历史文献，详细考察了西洋机械如龙尾车、代耕、压力水泵、鹤饮等在中国的应用史，发现物质层面的接受情况同样不能乐观。从设计与政治制度、设计与生产关系、设计与文化教育、设计与使用情感等角度去探讨西洋机械未能很好地融入中国社会的原因，有利于我们借助历史镜像更好地反思“何为设计的本质”。

# 目 录

前 言 / 1

## 第一章 王徵的生平事迹与王徵研究

第一节 “经世济民”的一生 / 1

第二节 王徵研究的历史 / 15

第三节 王徵研究的设计文化视角 / 24

## 第二章 王徵交游考

第一节 与士大夫和工匠的交游 / 30

第二节 与在华传教士的交游 / 46

## 第三章 王徵的为学和信仰特点

第一节 实学：应民用而救世 / 59

第二节 翻译：会通中西致用之学 / 64

第三节 信仰：畏天爱人 / 68

## 第四章 王徵的实用器械设计

- 第一节 神威惊敌：攻防器械的设计 / 76
- 第二节 机浅汲深：升水器械的设计 / 100
- 第三节 一机多能：水闸的设计 / 120
- 第四节 坐转生风：粮食加工器械的设计 / 128
- 第五节 机小起沉：运重和起重器械的设计 / 139
- 第六节 水漏自升：天文和计时器的设计 / 143
- 第七节 风车行远：扬帆车的设计 / 149
- 第八节 往来自如：代耕机的设计 / 153
- 第九节 气足传声：传声装置的设计 / 159
- 第十节 膏液自流：榨油机的设计 / 162
- 第十一节 灵窍生风：风箱的设计 / 164

## 第五章 王徵与明代器械设计的一般状况

- 第一节 工匠传统与学者传统 / 169
- 第二节 明代器械设计的管理 / 175
- 第三节 设计行为的一般范式 / 180
- 第四节 设计知识的经验形态 / 187
- 第五节 器械设计的一般性目标 / 197

## 第六章 《奇器图说》研究（上）

- 第一节 《奇器图说》概要 / 202
- 第二节 《奇器图说》中的学理知识 / 214
- 第三节 《奇器图说》中的机械设计 / 235

## 第七章 《奇器图说》研究（下）

第一节 《奇器图说》译介的机械与中国同类机械的比较 / 277

第二节 《奇器图说》反映的设计新观念 / 293

第三节 明清社会对西洋道、器的反应 / 303

尾 声 不该遗忘的思想巨子 / 327

参考文献 / 331

插图目录 / 340

附录一 王徵年谱 / 347

附录二 王徵设计的实用器械一览表 / 368

附录三 王徵的建筑园林设计 / 373

附录四 《奇器图后序》 / 388

# 第一章 王徵的生平事迹与王徵研究

## 第一节 “经济民”的一生

王徵字良甫，号葵心，号了一道人，生于明穆宗隆庆五年四月十九日（西元1571年5月12日），陕西省泾阳县鲁桥镇人。<sup>①</sup>王徵少小多病，成年后“色晬而颐丰，卢湛而眉祺”<sup>②</sup>。

（图1-1）早年他笃信佛道，后半生转崇天主，得圣名斐里伯（Philippe）。

王姓是泾阳老旧姓，素有“金牌王家”之称。<sup>③</sup>王徵始祖王春，高祖王瓚，曾祖王尚仁，祖父王云，祖母卫氏。父亲王应选，号



▲ 图1-1 王徵像

① 因泾阳县与三原县比邻，所以又合称两县为泾原。

② 此言出自张炳璿《明壬戌进士监辽海军金事兵宪大夫谥端节王公像赞》，时在甲甲仲夏朔日，但此像未能流传下来。

③ 郑鄆：《潞北王君墓志》云：“泾阳之有王旧矣。故老相传，所谓金牌王也。”见《崆阳全集》，1932年刻本。

潞北，悉力农亩，津津喜读古人书，间就他塾师处抄录《九经》、《明心宝鉴》与《太上感应篇》中警世醒人语，“以经算教授乡里，著有算数歌款，潞北山翁训子歌，各一卷”<sup>①</sup>。王应选以教书务农为业，没有取得功名，言行颇执古道，乃乡野中一惇惇老善人。

王徵母亲是奉直大夫张公长女，生二男，长子王徵，次子王徽。继母张氏，生季弟王徽。

关于王徵的功名和仕途事功，《明史》无传，《陕西通志》有传云：

天启壬戌进士。初授广平推官，佑善褫奸，明允著誉，熄灭白莲乱，生全万民。开清河闸，利济百世。起复扬州推官，导三王驾，不苦骚扰，释鹵使诬，弗拜魏璫之祠，风节凜然。特以边才荐陞登莱监军佥事，未阅月，逆弁鼓噪，遂回籍。值流寇发难，倡立忠统，堵贼保民，泾原获安。当道疏荐王佐才，未展其用。及闯贼陷秦，徵避乡曲，贼屡迫胁，佩刀自矢，竟不赴省，闻京师失守，设帝位哭于家，七日不食死。著有《两理略》、《奇器图》、《了心丹》、《百子解》、《学庸解》、《天问辞》、《士约》、《兵约》、《元真人传》、《历代发蒙辨说》、《山居咏》，诸集行世。学者私谥端节先生。<sup>②</sup>

## 一、奇才异能、半生潦倒

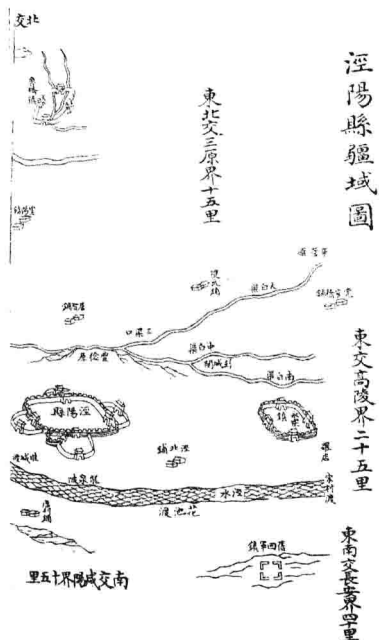
身为家中长子的王徵在七岁前开蒙就馆，白云“疏拙痴懒，不甚晓世事。读书多未讲解，徒自会粗通大意”<sup>③</sup>。七岁以后跟随舅师河东督运使张鑑游，“稍稍知文”后便开始自己出题作论表，对科举程文的一般范式有初步的把握。王

① 陈垣：《泾阳王徵传》，《陈垣学术论文集》第一集，中华书局1980年版，第227页。

② （清）刘于义等监修，沈青崖等编纂：《陕西通志》，又见道光十年重刻本《奇器图说》第4页A—B面。

③ 王徵：《两理略》，李之勤辑：《王徵遗著》，陕西人民出版社1987年版，第12页。





◀ 图1-2 明泾阳县疆域图，采自《陕西通志》

徵才情早发，与一般优秀的科举士子无异，十七岁取得秀才资格，进入县学读史，“见范文正公做秀才便以天下为己任，辄慨然有意其为人”<sup>①</sup>。就在他抱负满怀、踌躇满志之时，时风的熏染也不期而至。王学左派“通禅”倾向在当时属于影响广大士子的强势观念<sup>②</sup>，王徵也因此一度转向留意佛学，参悟明心见性之旨。（图1-2）

万历二十二年（1594），二十四岁的王徵参加乡试，顺利中举，数月之后，生母病逝。王徵在容易感伤的青年时代遭遇到人生的这次变故，哀伤痛毁之余，思想上发生很大变化。他骤然转向黄老之术，专一养生家言，寻觅道学古

① 王徵：《两理略》，李之勤辑：《王徵遗著》，陕西人民出版社1987年版，第12页。

② 王学极一时之盛，成为明中后期的显学。标志性事件有：隆庆元年，朝廷追赠王阳明新建侯，谥文成，万历十二年，钦准王阳明从祀文庙。