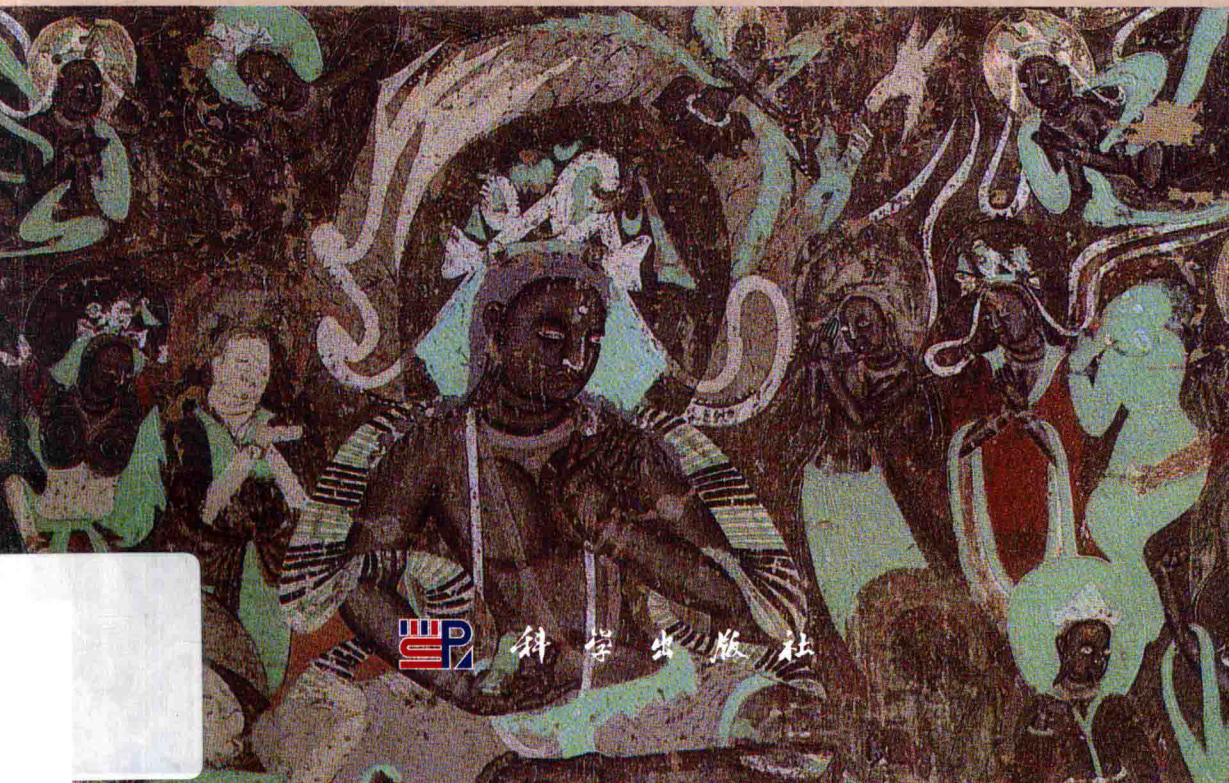


权重衡平

——中国传统权衡器具设计研究



程颖 著



科学出版社

江苏高校“青蓝工程”资助
江苏高校品牌专业建设工程资助项目
Top-notch Academic Programs Project of
Jiangsu Higher Education Institutions

权重衡平

——
中国传统权重衡器具设计研究



程
颖
著



科学出版社

北京

内 容 简 介

本书从权衡器具设计史的视野纵向考察各类传统权衡器具的盛衰消长,把中国传统权衡器具分为“衡范式”和“秤范式”两类设计范式,通过对不同时期权衡器具典型设计范式的比较分析,探求中国传统权衡器具设计从“衡范式”向“秤范式”进化的历史轨迹,厘清传统权衡器具演化的历史进程与一般规律。以设计艺术学基本理论横向研究传统权衡器具的设计特征,从权衡器具的结构设计、形态设计、工艺设计全面关照中国传统权衡器具的设计传统与设计文脉,形成对中国传统权衡器具的本体设计研究。最后从器具与文化辩证关系上,探寻权衡器具设计在设计文化、设计心理等方面与社会生活方式的互渗、互动的动态发展规律。

本书结构清晰,材料充分,视角独特,适合设计史专业学生、设计爱好者学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

权重衡平:中国传统权衡器具设计研究 / 程颖著. —北京:科学出版社, 2018.1

ISBN 978-7-03-054430-8

I. ①权… II. ①程… III. ①度量衡器(考古)—研究—中国
IV. ①K875.74

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第220926号

责任编辑:杜长清 / 责任校对:李影
责任印制:霍兵 / 封面设计:铭轩堂广告设计

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京汇瑞嘉合文化发展有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018年1月第一版 开本:720×1000 1/16

2018年1月第一次印刷 印张:12¼ 插页:1

字数:248 000

定价:128.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

序

十几年前，当南京艺术学院（简称“南艺”）首次拿到设计学博士点时，我侥幸成为第一批博士生导师，程颖成了我们下第一位女弟子。当时我们正在热火朝天地搞一个项目“中国传统器具设计研究”，程颖自然而然地成为骨干成员。从2003年起，到2011年止，天天守在现场读资料、搞外调、写案例，最后连每天一成不变的盒饭都吃得想吐了，其间每个人（包括我）也都经历了或多或少的私人变故、挫折，风风雨雨、起起伏伏。熬过了无比艰辛的八年，凝聚了包括程颖在内数十位南艺师生心血的《中国传统器具设计研究》一至四卷终于出齐，还获得了首届“中国政府出版奖”。这套书被人视为设计学研究的“经典之作”，我倒是愧不敢当，其实我真的是沾了程颖这些弟子们的光，自己徒有虚名而已。是程颖、王强、梁盛平、韩荣、周亚东、熊伟、张明山、郑静、邱珂、樊进、谢玮等一帮门下博士们的玩命相搏、齐心协力，才成就我今日小有薄名。从这个层面上讲，我应该感谢程颖他们这些可爱可敬的学生们才是。

程颖在南艺读博以及我们在一起工作时，我就感受了程颖的三个突出优点。

其一是做事爱较真，工作能吃苦。在编撰《中国传统器具设计研究·卷二·草鞋》时，程颖不厌其烦地把几十双草鞋研究个透，还把域外不同时期的同类型鞋类（从皮凉鞋到高跟鞋）与草鞋作了相当精彩的设计比较分析，找出了其中具有普遍规律性的内在联系（系结方式等），证实了中国史前木屐是全世界同类鞋型设计的源头。为了做好“草鞋”“杆秤”等案例，程颖全力以赴工作几个月，经常通宵达旦。后来“草鞋”“杆秤”等案例成为《中国传统器具设计研究》这部“经典之作”的“经典案例”。



其二是特别擅长学习，能虚心向所有人探讨任何内容。按理说程颖年纪不是最大，入学却较早，算是“掌门大师姐”。但程颖从来不摆架子，平和待人，经常虚心向入学比她晚的博士、硕士同学们请教疑难问题，大家和睦相处、同舟共济，在条件极为艰难的几年研究工作中，以身作则，团结师弟师妹们一齐做好工作，起到了“掌门大师姐”的表率作用。程颖还主动请缨，请我为她开“必读书目”。我在所开二十几本中，重点推荐了《“道德经”解说》和英国人泰勒写的《人类学研究》。记得《人类学研究》还给我时，通本密密麻麻写满了眉批和笔记；《“道德经”解说》根本尸骨无存，据说翻看回数太多，最后都散架了，程颖不好意思还。弄得我一方面假装大发雷霆，另一方面暗中为她高兴，毕竟眼下能够沉得住气、潜心读书的人，真是凤毛麟角，早已极为罕见了。

其三是性情洒脱，为人豪爽，肚量大，能容事。我经常讲，每个人作为个体真的很渺小，造物弄人，朝露夕灭。想这一辈子过得好一点，很是不容易。人生就像一棵大树，成长的每个节点都要遭遇对错难辨的选择。稍有闪失，就长到另一路树枝上去了，无法达到最高的境地。如同我多年所经历的坎坷、挫败和失望一般，程颖过得也并不轻松。好在我们面对种种困难都并没放弃、妥协、投降，而是一直在奋力拼搏，才有我们今天“咸鱼翻身跃龙门”的新局面。记得程颖在推进项目时，经常废寝忘食地耗在办公室。由于过分投入、忘情，思考时爱咬笔梢，常粘了满嘴、半脸蛋黑墨水。师弟们憋坏恶作剧，并不告诉她，还夸她“今天妆化得真漂亮”，她总是抬起头，望着大家木讷地笑一笑，又继续埋头工作。虽然让小女子拼搏如此，实在是残酷了些，但“忘记自己的性别”确实是女性成事的关键。外出调研时，程颖也总是登高爬下，行事泼辣，比起那帮健硕如牛的师弟们来，不遑多让。程颖这个成长在苏州的江南小女子，能有这番深沉弘毅的性格、果决干脆的作风，难能可贵。正因为当年把程颖用得“过分”，近乎残忍，使我感触颇多；我的研究项目总是体量浩大、强度很高，以至于程颖之后，我十年之内，没有再收过任何女博士生。

后来程颖还参加了我主持的《中国设计全集》（全集20卷，商务印书馆）中的“第11卷·计量篇”，担任副主编。目前还在参加我主持的《全国少数民族传统造物研究》（全集55卷，人民美术出版社、山西人民出版社）的编撰工作。在长达十几年的岁月里，程颖他们既积累了学术经验，又锻炼了自己，不少人已是教授、博导、院长，都成长为设计学领域的栋梁之才。这点是我觉得比编书本身还要重要的收获，

十分欣慰。同时也感到自己真的“老”了，是该为后起之秀们腾位置的时候了。正像网友们戏谑的那样，“长江后浪推前浪，前浪死在沙滩上”，不敢说自己真心为后辈们当铺路石、跑龙套，薪火相传、新旧更替，乃是人间的沧桑正道，不二铁律。

程颖为了这部书稿，花了十几年心血。书稿付梓之际，承蒙错爱，程颖要我为她这本书写个序，不曾想我写起来天马行空，七绕八拐，最后竟写成这样。其实我是留了个“心眼儿”——在权衡器具设计方面，程颖已研究了十几年，各方面都考虑得很充分、很周全，我早已不及多矣。如果贸然评判具体内容，反倒露了我“徒有虚名”的马脚。这种吃大亏的事情，我是不愿意做的，还请程颖多多谅解。

愿这本新书是程颖事业道路上吹响的新号角，操舵张帆，重新起航，前程似锦。

王 琥

2017年5月18日

前 言

中国传统权衡器具是中国传统器具设计的典型案例，以其特有的量物方式设计，彰显了中国传统器具的设计思维和文化价值。本书围绕中国传统权衡器具“设计研究”而展开，主要内容包括中国传统权衡器具的设计特征及其设计文化价值。

根据考古资料和文献记载，春秋战国时期是中国权衡器具发展的第一个高峰期，以南方楚国的“楚衡”和北方诸国的“秦权”为代表。汉代是中国权衡器具设计的第二个高峰期，传统权衡器具设计日臻完善，东汉时期已出现杆秤的使用，宋代向定量秤、定量砵的方向发展。从天平到杆秤的设计演变中，折射出中国传统权衡器具设计的创造性思维。中国传统权衡器具主要包括天平、衡秤、杆秤、戥秤等设计形式，其进化的顺序为先有天平后有杆秤，尤其是杆秤作为中国传统的称量器具，因其设计简洁、方便使用一直沿用至今。

本书从权衡器具设计史的视野纵向考察各类传统权衡器具的盛衰消长，把中国传统权衡器具分为“衡范式”和“秤范式”两类，通过对不同时期权衡器具典型设计范式的比较分析，探求中国传统权衡器具设计从“衡范式”向“秤范式”进化的历史轨迹，厘清传统权衡器具演化的历史进程与一般规律。以设计艺术学基本理论横向研究传统权衡器具的设计特征，从权衡器具的结构设计、形态设计、工艺设计全面探索中国传统权衡器具的设计传统与设计文脉，形成对中国传统权衡器具的本体设计研究。

从器具与文化的辩证关系上，探寻权衡器具设计在文化、心理等方面与社会生活方式互渗的动态发展规律。权衡器具设计的直观性与精确性，体现与传统文化之间的互动关系。传统权衡器具设计标准化和秩序性与中国传统社会公平、公正的社



会价值观念形成互动。

本书通过对中国传统权衡器具的设计范式、本体设计、设计文化的分析研究，形成了对传统权衡器具设计的进化规律和本质特征的三点思考：其一，“承接累进”的器具设计范式进化观；其二，“物以致用”的传统功能主义设计观；其三，“器以藏道”的设计文化本体价值观。本书从中国传统器具设计的角度理解中国的设计传统与历史文脉，就传统权衡器具设计的思考以期给中国当代设计新的启示。

本书受江苏高校“青蓝工程”资助和江苏高校品牌专业建设工程资助，尽管我在写作过程中做了大量的努力，但是囿于自己的学识与能力，其中疏漏之处在所难免，诚待大家赐教。

作者

2017年5月1日

第一章 绪论 /001

第一节 研究对象与研究意义 /002

- 一、研究对象与主题 /002
- 二、研究意义 /005

第二节 研究对象相关概念的界说 /007

- 一、关于“权”与“衡”的界定 /007
- 二、本书的“权衡”之概念 /009

第三节 既往研究回顾与研究现状 /010

- 一、既往研究回顾 /010
- 二、研究现状综述 /014

第四节 研究框架与研究方法 /016

- 一、研究框架 /016
- 二、研究方法 /017



目录

第二章 中国传统权衡器具的产生及其设计原理 /019

第一节 中国权衡器具的产生与发展 /020

- 一、权衡器具产生的条件 /020
- 二、中国传统权衡器具的产生 /022
- 三、中国传统权衡器具的发展 /026

第二节 中国传统权衡器具的设计原理 /030

- 一、传统权衡器具设计的力学原理 /030
- 二、传统权衡器具设计的效用原理 /037



第三章 中国传统权衡器具的设计范式 /044

第一节 中国传统权衡器具的设计范式 /045

- 一、器具范式的内涵 /045
- 二、中国传统权衡器具的两种设计范式 /046

第二节 中国传统权衡器具设计的“衡范式” /048

- 一、环权型砝码的“衡范式” /048
- 二、锤权型砝码的“衡范式” /053
- 三、块状权型砝码的“衡范式” /058

第三节 中国传统权衡器具设计的“秤范式” /060

- 一、从衡到秤的过渡设计“衡秤” /061
- 二、提系杆秤是成熟的“秤范式”设计形式 /067
- 三、戥秤是提系杆秤的精细化发展 /073

第四章 中国传统权衡器具的本体设计 /079

第一节 中国传统权衡器具的结构设计 /080

- 一、衡臂结构设计 /080
- 二、衡权结构设计 /086
- 三、承物结构设计 /092

第二节 中国传统权衡器具的形态设计 /097

- 一、器具形态的审美设计是器具功能设计的外延 /098
- 二、“衡范式”权衡器具的形态设计 /102
- 三、“秤范式”权衡器具的形态设计 /107

第三节 中国传统权衡器具的工艺设计 /115

- 一、中国传统权衡器具工艺设计与科技的关系 /116
- 二、中国传统权衡器具的工艺设计 /118

第五章 中国传统权衡器具的设计文化 /131

第一节 传统权衡器具通过生活方式形成设计文化 /132

- 一、器具通过生活方式形成设计文化 /132
- 二、传统权衡器具与传统生活方式的互动关系 /134

第二节 直观和精确的量物方式与传统科学精神的关系 /138

- 一、直观的量物思维方式与传统科学精神的关系 /139
- 二、量物的精确性与传统科学精神的关系 /141

第三节 权衡的标准化与传统社会秩序的关系 /142

- 一、计量标准与社会秩序的关系 /142
- 二、中国传统权衡器具标准化的运行模式 /145
- 三、传统权衡器具对传统经济秩序和政治秩序的规范作用 /146

第四节 公平公正的价值观念与传统伦理道德观 /150

- 一、权衡器具公平与公正的物质属性上升为价值观念 /150
- 二、公平公正由价值观念生成为伦理道德 /152



第六章 中国传统权衡器具的设计观 /155

第一节 “承接累进”的器具设计范式进化观 /156



第二节 “物以致用”的传统功能主义设计观 /158

第三节 “器以藏道”的传统文化语义价值观 /160

参考文献 /162

附录1 元代秤砣统计表 /168

附录2 秤砣自重与秤杆长度的行业
统一标准表 /178

附录3 关于制秤工艺的田野调查
资料 /180

附录4 中国传统权衡器具形态设计
演变表 (插页)



绪论





第一节

研究对象与研究意义

一、研究对象与主题

人类的物质文明始于造物制器，中国造物艺术有着辉煌的历史，且历经几千年传承不辍，形成独特、鲜明的设计风格和艺术传统。无论早期粗糙的石器还是后来精美的瓷器，伴随人类生活方式的转变和生存能力的提高，人们创制器物、设计器具的能力在不断提升，传统器具设计堪称中国传统设计中的典范。本书的研究对象——传统权衡器具是中国传统器具设计的优秀案例，属于生产器具中计量器具的范畴^①。它是中国传统器具设计的重要部分，也是传统社会经济生活中必不可少的计量器具，中国传统权衡器具以其特有的量物方式，显示了中国传统器具设计的设计思维和文化价值。“权重衡平”^②体现了传统权衡器具设计的基本原则，它既是传统权衡器具设计的使用特征，也是中国传统权衡器具设计的本质特征。中国传统权衡器具主要形式有等臂形式的天平和不等臂形式的衡秤、杆秤、戥秤等，其进化的顺序为先有天平后有杆秤，尤其是杆秤作为中国传统的测重器具，因其设计简洁、便于使用一直沿用至今。根据考古资料和文献记载，春秋战国时期是中国权衡器具发展的第一个高峰期，此时天平衡器设计相当成熟，如楚国故地出土了大量的“楚

① 王琥. 中国传统器具设计研究(首卷). 南京: 江苏美术出版社, 2004: 4-5.

② “权重衡平”见《汉书·律历志》：“夫推历生律制器，规圆矩方，权重衡平，准绳嘉量，探赜索隐，钩深致远，莫不用焉。”

衡”，北方诸国出土了大量的“秦权”，都是这一时期权衡器具的代表。汉代是中国权衡器具设计的第二个高峰期，汉代物质文化发达，各类传统器具设计日臻完善，在权衡器具的发展中，东汉时期杆秤已经使用。宋代向定量秤、定量砵的方向发展，此后杆秤的规范化和精确度不断提高。从天平到杆秤的设计演变中，折射出中国传统权衡器具设计的创造性思维。因此本书的研究对象为天平、衡秤、杆秤、戥秤等中国传统权衡器具。

中国传统权衡器具作为本书的研究对象，其论题主要围绕中国传统权衡器具的“设计研究”而展开。从这一论题出发，本书主要突出两个主题：其一，突出中国传统权衡器具的“器具设计”价值；其二，突出中国传统权衡器具的“设计文化”价值。故研究对象是从中国传统权衡器具的设计特征及其设计文化价值两个方面展开。

1. 突出中国传统权衡器具的“器具设计”价值

关于“器具”的概念，有多种说法^①，通常器具是指具有一定实用功能和特定结构、视觉形式的人造物。“效用”是器具设计的核心。“器”与“具”本是对中国传统造物文明的两大分类方式，以“器”称谓，可以分为“陶器”、“瓷器”、“青铜器”、“漆器”、“玉器”、“金银器”等；以“具”称谓，可以分为“家具”、“茶具”、“碗具”、“酒具”、“衡具”、“灶具”、“文房器具”等；由此看来，“器”的分类方式是以器物的材料工艺、造型审美为界，强调不同的材质、不同的工艺形成不同的器物艺术风格，特定的材质决定特定的工艺，而特定的工艺又形成特定的造型，从而决定着器具的形式风格。而“具”的分类方式是以器物的实用功能指向为界，强调不同的功能特征形成不同的器物类别，特定的实用功能决定特定的结构形式，从而影响着器具的形式风格。而“器具”一词则综合以上两种分类方式，这一概念既强调造物的材料和工艺，又体现设计的实用功能和形式，完整地概括了造物制器的设计本质，因此“器具设计”这一概念更能准确地突出以器具的功能、结构和形式为

^① 高丰在《器物艺术论》一书中指出“器是由百工经过选择、审视、观察各种材料并制作而成……当器与物连用时，就是指一种由人工创造的，具有功能效用的器具物品。”（高丰·中国器物艺术论·太原：山西教育出版社，2001：2.）叶朗认为器具是指：“使用技巧加工一定的材料，把它做成在结构上有无一体的东西，这件东西就可以使用了，这件东西就是器具”（叶朗·现代美学体系（第二版）·北京：北京大学出版社，1999：103.）以上两种器具的概念，都将器具的效用作为器具概念的核心，器具的功能、结构和形式是三位一体的关系。



出发点的器具设计价值和核心，从设计艺术学的视角关注器具设计的本质特征。本书对中国传统权衡器具设计研究旨在突出传统权衡器具作为中国传统“器具设计”的意义和价值，研究的关键在于通过设计学的研究方法，分析传统权衡器具设计在器具功能、结构与形态之间的关系，以及传统权衡器具设计如何处理这些设计关系，从而寻找传统权衡器具特有的设计思维方式。传统器具设计的研究，尤其是实用功能为主的日用器具研究，如果处理不好，研究的侧重点会落入技术史的窠臼，但只要认清器具设计研究的重心，找准设计研究的重点，就会处理好器具设计研究中对科学技术史资料的应用。传统器具设计研究必然会参考技术史的研究成果，但二者截然不同，技术史研究属于自然科学领域，而设计史研究属于人文科学领域。赫伯特·A. 西蒙讲：“如果自然科学关心的是事物本然的样子，设计关心的就是事物应该是什么样子。”^①技术是解决物与物的关系，而设计则是解决人与物的关系。器具设计是人类利用技术知识创造器物，是技术的物化成果，“器具设计”强调造物的过程与方法，突出器具“设计”的意义。因此本书的中国传统权衡器具设计研究突出的是“器具设计”的价值。

2. 突出中国传统权衡器具设计的“设计文化”价值

中国传统权衡器具设计的“传统价值”在于其“文化价值”。“古代”和“传统”是两个概念。“传统的”并不等于“古代的”，“古代的”也不都是“传统的”。“古代”只是历史时间概念，而“传统”是具有时间、空间维度的文化概念。从哲学人类学上讲，“传统”是人类文化保存和传递的形式。“人类的行为是由人们已经获得的文化所控制的，人如何养育和繁衍，如何穿着和居住，在实际上和伦理上如何行动，如何说话和看世界——他所利用的一切文化形式，都以历史上的创造为基础。既然他们是在历史上被创造出来，就不能通过遗传来传递，然而他们却必须流传下去——前辈们所发现的东西，必须有益于后代。那么，他们就必须用另一种纯精神的保存形式，而不是由遗传来传递。这另一种保存形式，被叫做传统。知识和技巧通过传统，像火灾前线的水桶一样，被一代一代地传下去。”^②人类创造了文化，同

^① 马克·第亚尼. 非物质社会：后工业世界的设计文化与技术. 滕守尧译. 成都：四川人民出版社，1998：6.

^② 兰德曼. 哲学人类学（第二版）. 阎嘉译. 贵阳：贵州人民出版社，2006：216.

时文化也创造了人类，“传统”是一个文化概念，它具有非物质性，它的本质是文化保存和传递的形式。因为“传统决定着每一个人的行为规范、价值观念和道德伦理，人们生活于传统的巨大影响之下，是因为传统通过文化流淌于每一个人的‘血液’之中。传统是每一个文化类型存在的精华，没有传统的文化就等于失去了灵魂。”^①中国传统器具是中国传统文化记录和保存的一种形式，并通过“传统器具”传递这种文化。这就是“传统器具”的文化价值所在。中国传统权衡器具是记录、保存和传递中国统计量文化和技术的载体。通过传统权衡器具设计的演进和变化传递着中国统计量科学文化，并在这一过程中传统权衡器具成为中国传统文化的一部分，中国传统权衡器具具有重要的器具设计文化的价值。因此本书的中国传统权衡器具设计研究着重突出其“设计文化”价值。

二、研究意义

本书从设计艺术学的角度深入剖析中国传统权衡器具设计的本质特征和一般规律，通过对中国传统权衡器具设计的考察与研究，形成对中国传统权衡器具设计的价值与意义的判断，总的来说，研究的意义有以下三点：

1. 有助于理解中国传统造物设计的一般规律和特点

传统权衡器具是中国传统器具家族的重要一员，是传统器具设计史的重要内容，传统权衡器具的进化逻辑体现了中国传统器具进化的一般规律。中国传统权衡器具设计范式最初是“衡范式”，“衡范式”是以等臂杠杆原理设计的天平衡器，中国早期的天平形式以楚衡为代表。它是在春秋战国时期称量货币的历史背景和不发达的商品交易下的直接产物。随着天平使用的普及和对杠杆原理的进一步认识，根据不等臂杠杆原理设计的“衡秤”，是天平衡器向杆秤衡器过渡设计的重要一环。但是随着分散的商品经济的进一步发展，少量分称特点日益突出，尤其是中国中医药的发展，移动式的小称量器具，成为时代的新需求，此时传统权衡器具的“秤范式”不断完善，直至宋代成熟的定量砵和定量杆秤形成。由此中国传统权衡器具设计演化的规律是由“衡范式”向“秤范式”承接累进的器具进化方式。承接累进的器具进化方式不仅是中国传统权衡器具设计的演化规律，也是中国传统权衡器具设计的一

^① 陈华文. 文化学概论. 上海: 上海文艺出版社, 2001: 3.