

艺术与科学

ART & SCIENCE

主编 李砚祖

【卷九】

地方性知识与佛教艺术

[英] 白馥兰 帝国设计：前现代中国的技术绘图和统治
冯恩学 俄罗斯远东南部古代艺术品与中国的联系
赵蕾、刘兵 国外肖像画研究与科学家肖像

[中国台湾] 白适铭 彰显王权——盛唐《射虎图》的政治军事意涵与萨珊波斯王朝美术之关系
彭杰 于阗地神崇拜及其图像流变

[韩] 崔圣银 高丽时代佛教雕刻与宋元佛教美术的关系
李静杰 南北朝隋代佛教造像系谱与样式的整体观察（上）

[日] 滨田瑞美 莫高窟第 254 窟的造像壁画和观想念佛——试论敦煌北魏时期中心柱窟的造像构思

清华大学出版社

艺术与科学

【卷九】

主 编 李砚祖
副主编 陈池瑜
刘 兵
戴吾三

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本卷以“地方性知识”及“佛教艺术”的研究为主题。“地方性知识”理论诞生于后现代主义及后殖民主义思潮之中,其主旨是关注文化的多样性。本卷编选了英国著名的科学史学家白馥兰从“技术绘图”角度对传统农耕时代的中国的重新审视的论文,国内学者冯恩学对俄罗斯远东南部古代艺术品与中国的联系和美国学者对云南青铜器金属科技的研究等论文均值得一读。“佛教艺术”部分则刊选了包括海峡两岸在内的中、日、韩三国学者的相关论述,详尽而深入。相信本卷会对相关领域的研究者有很大的启发。

读者对象为广泛对艺术研究、艺术与科学、技术关系问题感兴趣的研究者及高等院校的研究生、教师,以及其他自然科学、人文科学方面的读者。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

艺术与科学·卷九/李砚祖主编. —北京:清华大学出版社, 2009.7

ISBN 978-7-302-20157-1

I. 艺… II. 李… III. 艺术—关系—科学—研究 IV. J0-05

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第071884号

责任编辑:甘莉 刘美玉

责任校对:王凤芝

责任印制:孟凡玉

出版发行:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社总机:010-62770175

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

地 址:北京清华大学学研大厦A座

邮 编:100084

邮 购:010-62786544

印 装 者:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:210×285 印 张:10

字 数:326千字

版 次:2009年7月第1版

印 次:2009年7月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:38.00元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:032204-01

艺术与科学

ART & SCIENCE（卷九）

目 录

思想

[英] 白馥兰，呼思乐译、吴彤校 帝国设计：前现代中国的技术绘图和统治

1

冯恩学 俄罗斯远东南部古代艺术品与中国的联系

11

[美] 邱兹惠 创造云南青铜艺术的金属科技

21

视界

赵蕾、刘兵 国外肖像画研究与科学家肖像

25

[中国台湾] 白适铭 彰显王权——盛唐《射虎图》的政治军事意涵与萨珊波斯王朝美术之关系

33

彭杰 于阗地神崇拜及其图像流变

60

探索

[韩] 崔圣银 高丽时代佛教雕刻与宋元佛教美术的关系

68

孟嗣徽	《炽盛光佛佛会图》与《药师佛佛会图》——广胜寺密教壁画的个案研究	84
游振群、张孟常	飞魂知返释非衣——马王堆一号汉墓 T 形帛画艺术的再研究	100

史学

李静杰	南北朝隋代佛教造像系谱与样式的整体观察（上）	110
[日] 滨田瑞美	莫高窟第 254 窟的造像壁画和观想念佛——试论敦煌北魏时期中心柱窟的造像构思	130
[韩] 梁银景	甘肃金塔寺石窟的开凿年代及其与北凉佛教的关系	141

帝国设计：前现代中国的技术绘图和统治

[英] 白馥兰*

呼思乐译** 吴彤校***

内容提要：本文从看似中性的“技术绘图”入手，指出在传统农耕时代的中国（即作者提出的“前现代中国”），技术绘图除其自身抽象、客观的图示功能外，还与当时道德价值观及社会关系之间有密切联系。并着重以当时代表性的《耕织图》、《农书·农器图谱》等各种技术绘图为例，充分地证明了上述观点。

关键词：前现代中国 技术绘图 统治

詹姆斯·斯科特（James Scott）在其著作《国家的视角》（*Seeing Like A State*）中，谈论了现代社会中田园景观和统治的关系。他提出现代设计师试图创造简易、简约的田园风格的思想源自“某种可以被称为现代田园生产和生活视觉法典的美学”。在过去150年中，基本占据世界主流的，就是这种典型的现代农业景观（图1）以及与之相伴的技术。这套农耕系统一直以来就受到农业协会、国家政府、国际发展项目和相关机构（例如世界银行）的肯定，被认作为当时最现代和高效率的耕种方式。这种对景观的审美及其所体现的资本主义逻辑，仍然征服着新的疆土。例如，既然保加利亚加入了欧盟组织，那么按照这种模式系统来合理规划它的小型农场，也自然应该提上保加利亚的发展进程之中。

图1所展示的那些马力强劲的拖拉机和广阔的田野并非简单的只是价值中立的技术发展的必然结果。强鹿（John Deere）拖拉机公司在全球范围内的成功反映了一种遍及全世界的，对于某种蕴藏了效率、价值等较为特殊的概念的景观美学的内在化（*internalization*）。这种景观美学内在化的出现，不仅与农夫和工程师有关，政府决策人、超市顾客亦促成了它的形成。获得人们认可的这种景观可见的壮观之处，正是由某种更宽泛的工业逻辑塑造而成的：通过替代人类的辛勤劳作和技巧的机械化以及其他技术手

* 白馥兰 英国爱丁堡大学教授。

** 呼思乐 内蒙古大学硕士研究生。

*** 吴彤 清华大学人文学院教授。



图1 联合收割机工作场景

段，提高了资本和人类劳动的生产率。农场往往被当作公司。农场工人越少，农场效率越高，土地由其所创造的经济利润来衡量，大场地被挤压成小空间。而农夫作为组成国家选民的一个群体，尽管在情感上仍被人们视为社会的中坚力量，但与他们为之效力的跨国农业企业及超级零售公司相比，农夫实际上在政治上无足轻重。全球竞争的准则已经塑造了地广人稀的田园景观。

与图1相比，从13世纪人口密集的一垄垄田地（图2）中很难想象出上述农业景观。与巨大无比的、用联合收割机收割的整齐的麦田相比，这种晚期中华帝国（*Late Imperial China*）¹的农耕景观呈现出天然、自发生长和朴实等特征。然而，图2中的景观与图1一样也是某种典型，同时亦是某种政治产物。同样，

它也是由蕴涵某些特定理想和统治技巧的一种审美观促成的。在晚中华帝国（公元1100—1900年），这个高度中央集权国家的统治者和官员们循序渐进，尽可能地中华帝国的疆土变成这种理想的景观。

在下面的论述中，笔者将谈谈曾经被用来体现中华帝国目标和价值的技术绘图的各种形式，重点将落在论述两种截然不同的技术绘图的相互影响，它们如

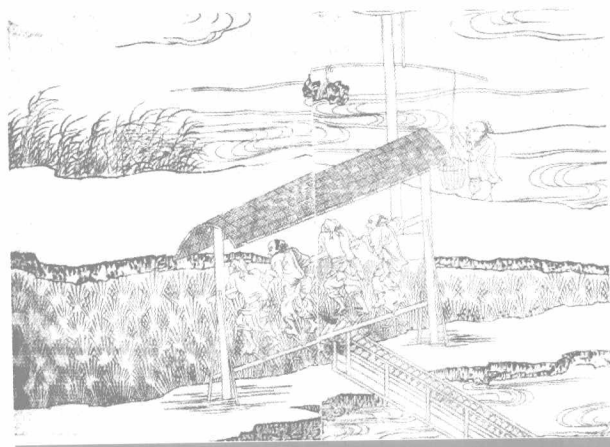


图2 灌溉，程荣复制楼璘《耕织图》，13世纪

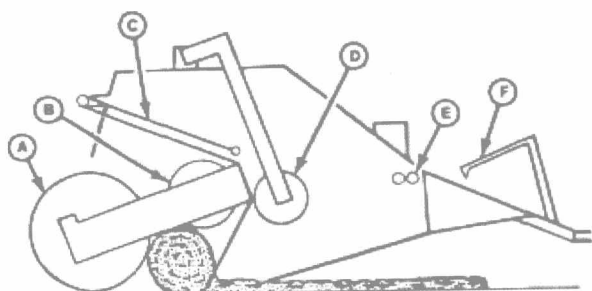


图3 有防护辊的压捆机
(译者注，图中的符号，原文未注，无法补上。)

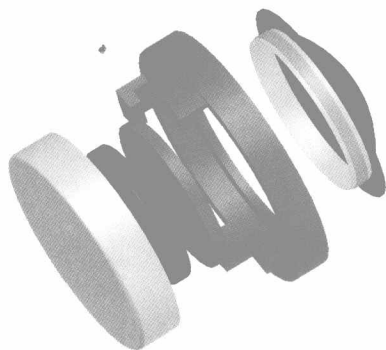


图4 硒制的半球高音扬声器 (selenium dome tweeter)

何相互配合建构并传播了这种中国式的，既融合了农业生产的自然体系，又符合帝国统治的基本社会准则的农耕景观。但是首当其冲，笔者将更全面地谈谈不同类型的技术绘图及其影响。

一、什么是技术绘图？

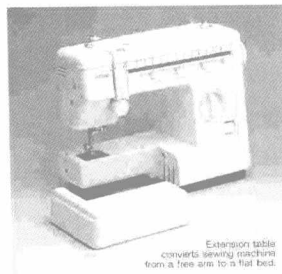
文艺复兴后，促进西方世界科学和技术进步的关键因素之一就是技术绘图学科的发展。在专利申请、机械蓝图（图3）或铵盐的生产等传统范畴中的技术绘图，都成为了现代农业部门变革的重要因素。然而，上述图形并非唯一在现实中协助人们塑造一个多产、高效的农耕系统形象的技术图像——而且它们也不能在无其他因素参与的情况下，独立促使该体系成型。

笼统地说，技术绘图能做什么？它向观者传达了某些专家们的知识或理解。它可能展示了某个技术设备的构造方式（图4）；它怎么运作，为什么运作；或如何使用。一项建筑设计，一张蓝图，或是一本说明书都是说明这一点的好例子（图5）。其他类型的技术绘图展示了事物之间或者步骤之间是如何相互联系的。一幅地图或一个规划能表明某个区域在位置上与其他

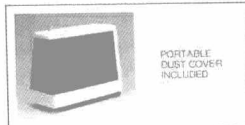
Jones MODEL VX-880

DELUXE FULL FEATURED LIGHTWEIGHT FREE ARM STRETCH STITCH ZIG-ZAG SEWING MACHINE

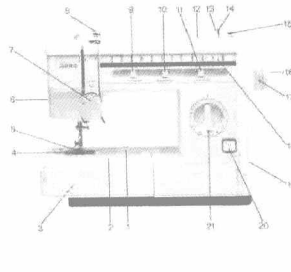
- Sews 11 different stitches including straight stitches and zigzag stitches.
- Built-in various stretch stitches are blind stitch.
- Automatic built-in buttonhole.
- Free arm design gives professional results on sleeves, cuffs and hems.
- Converts into a flatbed model for traditional sewing needs.
- Extends and retracts appliques and monograms.
- Built-in presser foot to control needle bar tension.
- Built-in hold-down carrying handle for portability.
- Includes case cover for storage.
- Forward and reverse sewing.
- Twin needle sewing for 2-color sewing.
- Self-stop bobbin winder automatically winds bobbin while sewing.
- Three needle position selector.
- Adjustable tension control.
- Illustrated thread delivery and new thread take-up lever.
- Built-in light illuminates the sewing area.
- Concentrated powerful motor.
- Includes foot speed controller and detailed easy-to-follow instruction manual.
- Full range of accessories/attachment for zipper, topstitch, darning, and button filling.
- Dimensions 14" H x 17" W x 7" D.
- Weight: 25 lbs.



Extension table converts sewing machine from a free arm to a flat bed.



PORTABLE DUST COVER INCLUDED



MODEL VX-880

- 1 Free Arm for Sewing
- 2 Extension Table for Traditional Flat Bed Sewing
- 3 Storage Compartment for Accessories
- 4 Needle Plate
- 5 Hanger Hooks, Feet
- 6 Built-in Sewing Light
- 7 Adjustable Thread Tension Dial
- 8 Thread Guide
- 9 Sewer's Watch Knob
- 10 Needle Thread Selector
- 11 Built-in Hold-down Carrying Handle
- 12 Built-in Stretch Stitches
- 13 Speed Feet
- 14 Hooker, Winder
- 15 Automatic Bobbin Winder Stop
- 16 Stop Motion Knob
- 17 Balance Wheel
- 18 Lockstitch Pattern
- 19 Extension Table
- 20 Hanger Pushdown
- 21 Pattern Selector Dial

Jones

© Jones & Co. 1987

图5 缝纫机指南

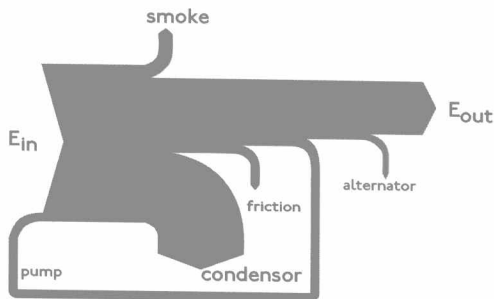


图 6 蒸汽机的功效

区域有什么联系。家谱能表明不同时期亲戚间的血缘关系。技术绘图对复杂和混乱的过程或模式进行简化,是为了突出其中的关键点,展示它们相互关联的情况(图6)。技术绘图的诞生有着共同的目的,即作为某种教学或革新的手段,将理解和蓝图付诸实践的途径:试图使观者在观看图形的过程中受到影响而改变。对技术绘图的理解包括观者积极的参与:哲学家罗杰尔·艾姆斯(Roger Ames)称之为“施行性的观看”(performative looking)。

科学和工程的技术绘图促成了被斯科特称为现代科学知识系统的“简单性和易读性”。它们的作用就是布鲁诺·拉图尔(Bruno Latour)提出的“不变的变化体”(immutable mobiles),即无须通过修改,解释和人造事物就能依靠空间和时间得到传递。在伦敦草拟的一家化肥厂的设计图,将在世界各地转化成具有实际效能的工厂。如今,一张典型的技术绘图常常被期待具有客观抽象、无关乎语境等特点,倘若不具备上述特点,可能造成对纯推理过程或技术绘图普适性的干扰。在教科书上所描述的化学实验的图例中,人们看不到正举着试管的那位先生的手,当然也看不到他的脸和表情了。人们能够理解这种科学制图客观性完全不同于广告的主观性。广告也许说明了洗衣机的技术特点,但是,人们能感觉到,它们演示“魔力”的方式不是靠理性来使观众信服环保洗涤的方式,而是靠激发欲望、冲动和期望。

可是，我会反驳，图解离开广告就起不了作用。为了实现它的工具用途，最抽象的技术绘图也不得不被解码还原到现实生活环境中，并被重新设定在现实生活的环境中。观者必须有理解图解，想象这抽象的事物是否或如何适用于它所栖息的世界。所以预期的设想，语境的提供，是抽象的技术绘图发挥作用的重要条件。所有人，包括科学家和工程师，都要有如下明确的观念：从书或媒体广告和其他图解、图像

中获得的技术，或者从个人平时对世界运转的观察中得到的技术，哪类有用，它们如何适用于我们的生活。

图 1 所示的并非当今人们认为的通常意义上的技术绘图。然而这种绘图在不同的语域中被当作技术绘图的一种，就能起到作用了。人们经常可以在地理书、电视节目和报纸中与这类图像不期而遇。在建立一个更大的、人们能在其中工作的技术框架，使人们相信某种特定类型农业技术的正确性和标准性等方面，这类图像扮演了一个至关重要的角色。它们给人留下了先入为主的印象，使人们倾向于接受这一观点，即机械化和规模化，以及农业领域中人口日益减少的现象，都是农业发展的必然途径。从统治的角度来看，如果人们同时对工程师和农民，以及决策者、银行家、学生和超市顾客提出如下问题：哪些图像最能说明什么是现代农业？哪些视觉形式在实行时可以最有效地巩固社会-技术体系（sociotechnical system）和与之对应的审美观？那么人们就会理解这种景观中所表现出的现实主义的图解特征，明白它们为蓝图和手册中的抽象图例提供了重要的文化支撑。如同技术绘图那样，这些图像也起到同样的作用：即使它们传达的技术知识并不精确，正如在某张规划图中的那样，这些图形在更深的层面上塑造了人们对技术的理解和倾向。

二、中华帝制的土地根源

与其他近代帝国一样，中华帝国是以农业为经济支柱的。大约早在公元前 5 世纪的孔子时期，“以农为本”的农业帝国宇宙论和政治原则，就已经在早期中国建立起来了，并一直延续到 19 世纪。每对农民夫妇都要向国家交税，上缴每年所生产谷物和布料的十分之一。因此，“促耕”是统治阶级的首要任务，从皇帝的宫廷到地方官的府衙，无一例外。

在当时，“促耕”既含有象征、道德意味，也包含了实际的努力。在宇宙中，男性和女性的法则——阳（yang）和阴（yin），在丰饶、和谐际会中交合，自然秩序和无数事物应运而生（图7）。耕种代表人类对宇宙力量的利用。男、女农村劳力的结合，就像阳和阴

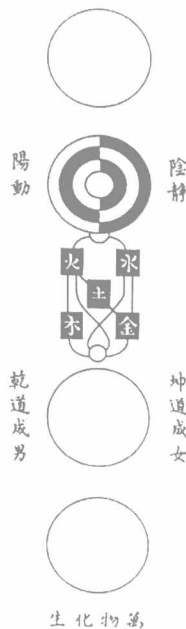


图7 太极图，周敦颐，7世纪

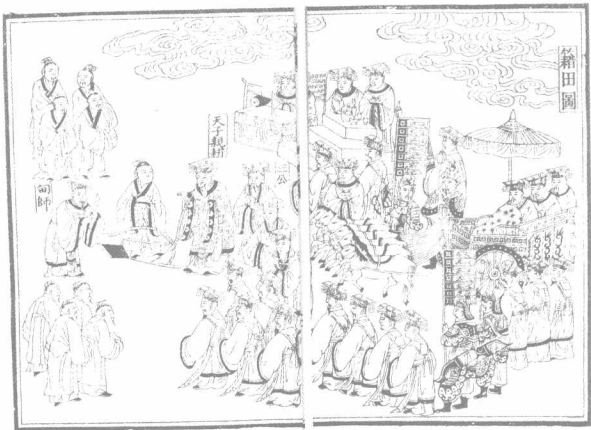


图8 籍田图,王祯,《农书》

的结合一样，在乡村构筑了统治秩序：支撑帝国统治的税收、维持人类生存的衣食，并以男耕女织的方式，巩固社会秩序中性别角色的适当体现。边疆的地方官也以男耕女织的汉族习俗教导当地蛮夷学习汉族的优良事物。每年春天，皇帝作为上天的儿子都会调和臣民和浩瀚宇宙的关系，并在皇城外挖掘一道神圣的垄沟（图8），使人类力量与宇宙的节律相互和谐。统治阶级在不断提高产量的同时，也努力提高农民福利。农业部与各地官员在规模不一的各个不同领域合作（表1）。官员们自视为“指导农民”的老师。通常他们不会创造新的技术，但却很认真地记录实践中所观察到的，并且在全国范围内传播这些观察到的、有用的实践知识。众所周知，最早的农业书籍（可能要追溯到公元前四五世纪）常被各种关于统治的论述频繁引

用。许多重要的农耕指导书籍都以其作为效仿的对象，而这些书籍的语言也变得越来越详尽和精准。似乎与绘图相比，早期中国的官员更倾向于尝试用文本这种资源来发展农业技术。在印刷术出现之前的年代中，以抄写的方式复制书面文本无须担心会出现大的差错，而换作是任意绘图，要进行广泛传播就不那么容易了。然而，在某些领域，技术绘图（一种按照中文的术语称为“图”的可视类别），在早期中国统治中发挥着非常重要的作用。

三、早期中国的技术绘图（图，音tu）和统治

图这个词最初表示事物所在的正确位置——也就是说，用图表表明一个系统中各个元素之间的关系。这些元素也许是空间中的点，就像在某一疆域图或天体图上的点；它们也可能是时间中的变化，比如历书上的时间点；有时它们是分组和分层的，就像贵族的族谱或阶级等级表；有些被描绘为理解所经历的路线，例如数学图表或佛教的曼荼罗中。不管它是通过人们手工绘制获得的一种“图”的实际创制，还是遵循艾姆斯所说的“施行性观看”使人受到影响，这些定位的行为是具有十分强烈的象征意义的。它们通过引导绘图的人或是对图研究的人，沿着一条转化的有序轨道改变了他们。同时，绘图行为和对图专注研究过程都需对绘图中的对象了如指掌。在早期中国，如果A国的军队得到了B国的疆域图，那么B国就会被认为是失去了对这些疆土进行统治的权威。

表1 官方对“促耕”和发展农业的干预

知识和技术转移	• 农业论文和小册子的产品和分发，等等
	• 培训学校
	• 新的改良的农业技术传播使用（例如，在北方使用条播机，在南方稻米和小麦的轮、间种）
	• 新的或改良的工具和机械的传播使用（例如，政府的铸造厂大量生产铁质工具；介绍推广棉轴和纺纱工艺）
	• 新的改良的种子和农作物的传播使用（例如，引入越南 Champa 的快熟稻米，使得复种双作成为可能，棉花、甜马铃薯）
基础设施计划	• 运河、桥梁和道路
	• 灌溉系统
	• 渠、堤坝、海堤、垦荒计划
灾害预防与救济	• 歉收时税赋减低或减免
	• 用于价格调节和饥荒救济的国仓和义仓
	• 资助农夫重新开始耕织

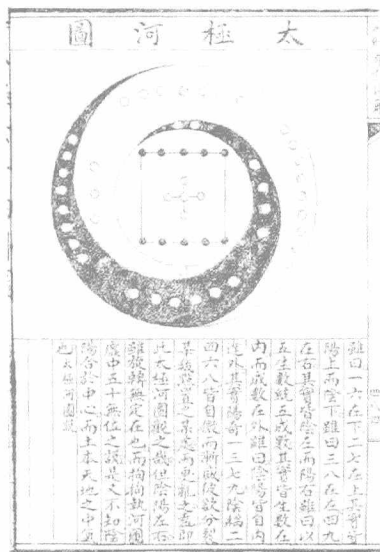
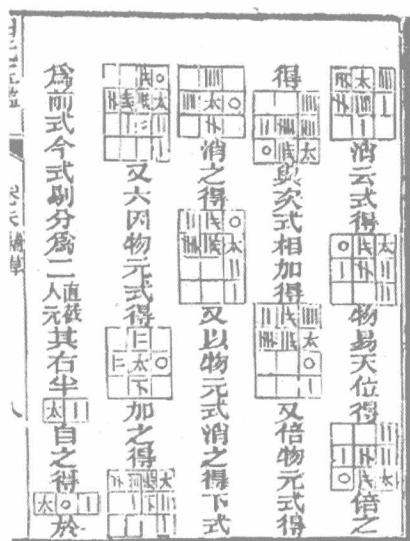
图9 黄河图（河图），明³

图10 解一个有四项未知数的方程的运算法则

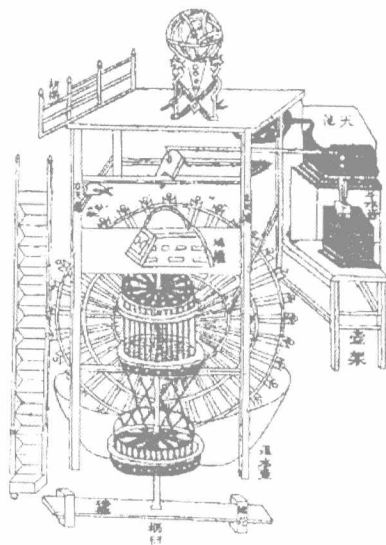


图11 苏轼的天文钟

在微观层面通过图的描绘处理，是一种让宏观世界力量运转或反映宏观世界力量的一种技巧。宇宙图式（cosmograms），即那些表现了宇宙力量的创造和变革的图表，而恰恰是这些宇宙力量塑造了自然界及其进程（包括历史和人类个体命运）。宇宙图式在早期中国的统治中发挥了显著作用。中国第一个皇帝，秦始皇的陵墓，也就是人们所熟知的兵马俑所在地，便受到某种宏伟的宇宙模型包围和保护。根据司马迁（大约公元前100年的一位史学家）所写，该模型位于秦始皇陵墓里，其中，“用水银再现包括黄河和长江在内，国土中的所有河川，然后借助某些机械手段把它们汇集流入微缩的百川大海模型。上有天上的星座显现，下有大地上的各个区域。”² 这种秦朝统治权力及其在宇宙中位置的运作模型，是试图保证这个王朝的永恒统治。宇宙图式被视为具有巨大威力，因此要是在恶人之手那就非常危险：公元653年唐法典规定这种绘图被列为非法的，并对于私自绘制和持有者处以两年劳役，黄河图（图9）也包括在其中。

在印刷术发明之前，文本或图表是用手工复制在木条或丝绸纸卷上的，大规模生产技术绘图或其他任何种类的真实图像都并非易事。可是这并不影响宇宙模式在统治中的作用，因为宇宙模式图作为统治工具并不是通过对中国大众逐一进行教导来施行其统治，而是通过贯穿于中央集权而辐射大众的影响，并通过宇宙的某种回应过程，来达到统治的。正如斯坦利·坦比亚（Stanley Tambiah）在《星系政治》（Galactic

Policy）里的主张，一个典范的统治中心能够通过远距离的行动进行统治。这类需要传递的技术知识包含农业实践或者建筑设计，直到活字印刷术变成可能，它们才能以雕刻或绘图的方式流传下去。

已知最早的印刷术，可以追溯到7世纪，用于佛教经典和图像上。其他需求广泛的文献形式，例如历书、诗歌，也很快在经典之后出现了印刷形式。印刷业兴盛于10世纪末期。公元960年左右宋朝政权开始执政，对于印刷的使用更加广泛精深，被用于学术和政府管理目的，也被用于教育普通大众。随着活字印刷术的出现，文本可以便宜地大量生产。农业专题论述、医学书籍和道德启蒙课本出现在官方刊印的出版物中，分发给地方官员和医师们。

印刷时代为创造和传播图像带来了许多新的可能性（图10）。官方精英相信图是一种高效的媒介，因为它可以把技术知识传递给目不识丁的人，通常这些图还配着简单押韵的图释。受过教育的精英之间也经常相互为对方画图。这些图有的是探索哲学问题或者阐述宇宙过程；有些则成了政府统治的工具。一种表现技术绘图的新形式得到发展，非常相似于我们今天的技术绘图：图文并茂地说明药用植物特点的图，或解释设备的组装方式的图（图11、图12）。显然这些图是由官员创制，与工匠合作完成。它们提供了重要的标准的技术，例如天文学仪器的制造，宫廷楼宇的建造。它们的绘制也是为了让更多官员使用，从而在全帝国范围内传播标准的知识形式。

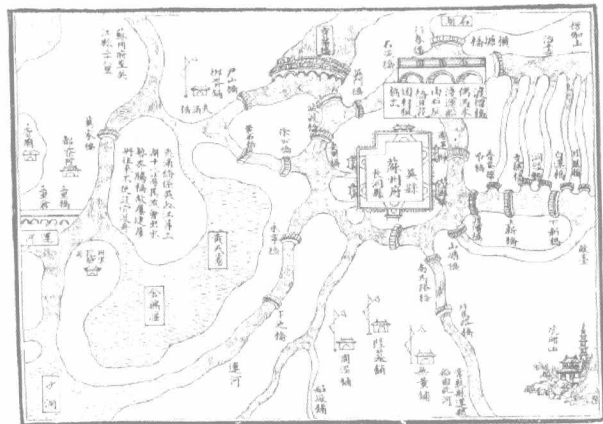


图 12 河防水利工程计划部分，潘季驯，16 世纪⁴

现在笔者要回到中国的农耕政策和一个与印刷文化的转折大致相符的重要的地理变迁上。

四、南部风景的烙印

早期中国各朝代的核心地带都处在北方的干燥地区，在那里，小米、小麦和大麦是主食，布料多用麻或丝纺织而成。北方平原很快变得拥挤，同时还有大批农民不断迁移到南方有“鱼米之乡”美名的长江沿岸，甚至更远的地方。从公元 610 年起，大运河就被用来向北方运输税米。

北宋在公元 960 年掌权。正如强化的“靠印刷统治”那样，北宋朝廷在发展农业方面也成效卓越。由于鞑靼人、西藏人和蒙古军队长期纠集在宋朝北疆和西疆，宋朝必须不断地增加赋税，为了增加产量，朝廷还在稻米主产区和北方采用了许多的技术工程。这包括广泛的拓荒计划，并于 1020 年从越南 Champa 引入可以与冬季小麦交替种植的快熟优良品种。但奇怪的是，直到 12 世纪 40 年代才出现专门描述南方农耕方法的技术文献。所有的关于北方农耕技术的书籍都由宋朝官方出版和发行，但是没有一本书附有图例。

在公元 1126 年，一场蓄势已久的浩劫爆发了：鞑靼人攻陷了北宋首都开封，皇亲国戚和大批的难民不得不举国迁往长江地区，并在杭州建立了新的王朝，杭州很快就成为了繁华的所在。马可波罗描述道“毫无疑问，这是世界上最高贵和最美好的地方”。南宋能很快恢复元气，很大程度上是基于在主要的稻米耕种地区通过国家激励起来的高效的乡村生产。那时关于水稻生产的正式记录已经所剩无几，但是宋朝官员通过鼓励地方官员在自己的封地中进行再生产，很快创

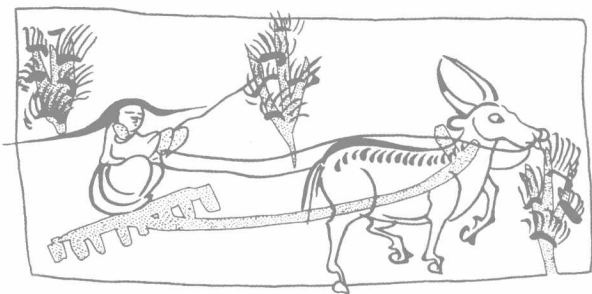


图 13 北方耕作方法，壁画，来自嘉峪关，公元 4 世纪

造出一种新的生产景观的模式。

在流传至今，屈指可数的北方农耕景色中，均出现了细长条状的谷地，大群牲畜耕种的场景（图 13）。而富饶的南方景色却截然不同。随处可见的水稻和丝绸的南方耕织景色，其最突出的完美视觉影像便是《耕织图》，“即耕种和纺织图（或技术图画）”（图 2）。它是由一位名为楼璩的地方官员绘制的，他任职于距新都城杭州大约 40 公里的於潜县（今临安）。这幅绘图制于北宋政权垮台后 6 年左右，大约在 1132—1134 年间。根据楼璩的侄子记载：

楼璩真诚地关心老百姓的生活。他深念耕农、织女的辛劳，深入了解了他们工作的每个步骤……他细致描绘了农耕的每个细节，从浸种到入仓，总共二十一个环节；蚕桑纺织则从浴蚕到剪帛有二十四四个环节。每个环节都被详细地、明确地刻画出来。虽然在细节上，各地的实践各有不同，但所有的主要原则都被准确地制定了出来……在他的绘制工作完成后不久，一个钦差大臣在视察之后向皇帝做了汇报，皇上接受了亲信的建议，亲自接见了楼璩。皇上赞扬并奖励了楼，还下令将这些景色绘制在内廷的影壁上，并将楼的名字刻在了上面。

接着皇帝将耕织图雕刻在石头上，这样图像便能被制成拓片，传播到中国各地。很快印刷品也被创制出来。根据楼璩的子孙回忆，“那些图画太生动了，诗也很达意，以至于每传到一个县，老百姓都把它们铭记在心，在全国各地情况都是如此”。新的印刷版式出现后，它们又被收录到了农耕专题论述和家庭百科全书中。甚至还有日语版和韩语版。图的主题被运用到工匠和艺术家的装饰中，出现在扇子、瓷花瓶、漆屏风和年画中。18 世纪，也就是楼璩创作耕织图七百多年后，康熙、雍正和乾隆分别下令重新再版耕织图，并亲自题写了新的配诗。

所有提及《耕织图》的中国作家都会强调它的教

育价值，会强调它对政府当时实施的“促耕”所起到的作用。研究技术进步的历史学家把这些图像，连同图片中所包含的生动的细节，一起看作是现代意义上的“技术绘图”，其作用是在实际农业生产的过程中起指导作用。显然，楼琬很了解水稻和丝绸生产过程中的技术细节。不过，虽然大量细节在他的绘图中得到准确地描绘，可图画只是固定场景：他们绘制的耕犁是埋在泥里的，织布机通常被墙挡住了；他们通过老妪和狗来刻画幸福的安定生活（图14、图15）。在当时，对技术性诗赋的要求是语言实际、浅显易懂，韵律还要朗朗上口，楼琬的诗意图绘几乎不包含技术信息。相反，它们充满高雅的艺术气息。很多在强调技术的复杂和操作的熟练度的地方，更侧重对作为结果的奇迹的仰慕，而不是对过程的描述。例如，在他描写织布机的诗篇中，楼琬写道：“暗暗配合手与心，造出眼前斑斓色。”⁵ 接下来，笔者会分析楼琬绘图中所传达的信息种类。

五、中国人的蓝图设计

研究者们在一本绘有插图的农耕工具书（《农器图谱》）中发现了一种完全不同的技术绘图方法，该书是由另一位官员，元代的王桢，于1313年撰写的《农书》中的一部分。1313年，在经历了一场与蒙古耗时长久、元气大伤的战争后，中国刚刚得以恢复。王桢是技术革新的忠实信徒。他记录了每一件农耕用具，不仅有耕犁、水磨坊，也有草编凉鞋，甚至还有妇女纺织用的所有设备——包括用于棉花加工中必备的特制压棉机和转轮，使外来的农作物得到普及。王桢希望官员们通过他的书把先进的技术推广到落后地区，并使各种节省劳动力的设备得到普及，甚至把这些有用的设施介绍到尚未为人所知的地区。王桢把所有描述农耕实践的最好的资料都汇集到他的专论中，其中也包括陈旉（Chen Fu）在《耕织图》完成几年后的1149年撰写的，关于水稻种植的详细而缜密的描述。王桢独树一帜的贡献便是为自己的著作做了配图说明。

在《农器图谱》中，王桢把已经在建筑及其他技术领域发展的技术表现手法应用于农耕的形象描绘之中：他用详细的文字描述了工具或机器建造和应用的方式，并且配有简明扼要的图像（图16）。王桢的技术描述方式与楼琬的相比，主要区别体现在：前者无一遗漏地对工具各个组件进行了描绘，而人物在其中仅充当了操作示意的作用（图17、图18）。在他的插图中，几乎所有的元素都有实际作用。王桢往往先



图14 耕田，清《耕织图》⁶

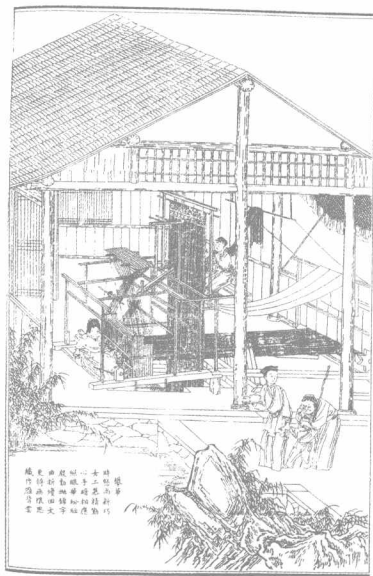


图15 拉花机，明《耕织图》

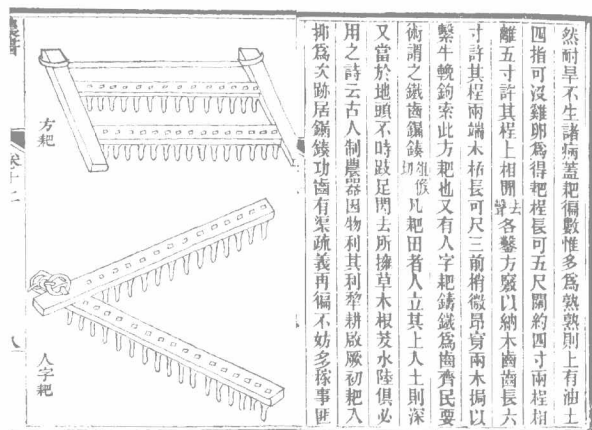


图16 方耙，王桢，《农书》

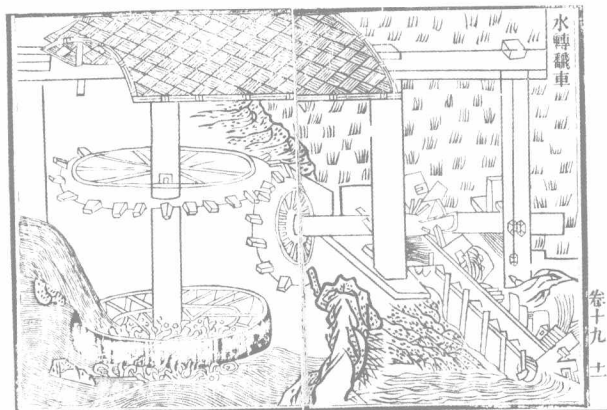


图 17 被抽水机驱动的水磨，王祯，《农书》

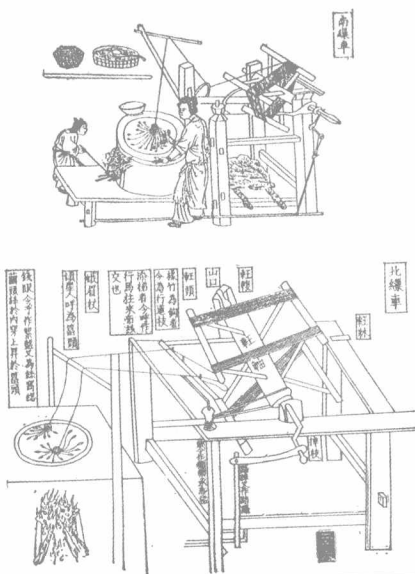


图 18 丝绸卷轴机，王祯，《农书》

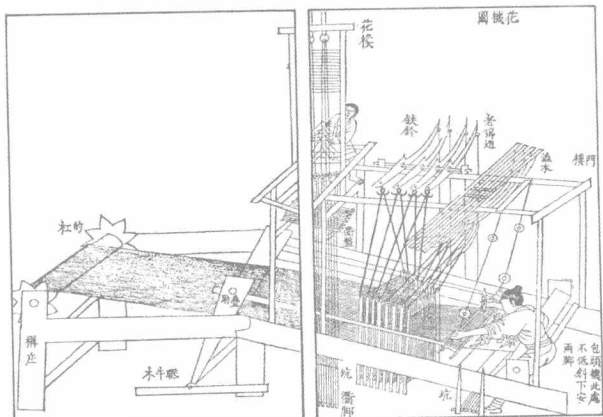


图 19 提花机，明，宋应星，《天工开物》，1637 年

让农夫或工匠组装或拆卸设备，同时以文字或画草图记录（其同僚均觉得这是痴人所为）。他使用图文并茂的方式进行说明，其目的在于为读者（其同僚），提供某种设计图般的操作示意，使之能在技术娴熟的工匠的帮助下自行重构这些设备。

尽管王祯与楼琬的风格大相径庭，但他在图绘中表达了与后者相同的景观审美。王祯在南方农田中倡导的技术、农耕体系或工具，与楼琬以农民、小农场体系为蓝本的图绘，并没有本质的冲突。与楼琬一样，王祯也提及到了劳动的性别分工，也详细描述了女性纺织的过程。也可以说，王祯提供的是实践性的细节，就像螺帽和螺钉，安在了楼琬以优雅笔触描绘的，某种建筑设计自由形式的构架之中，并相得益彰。

六、帝国的涟漪

楼琬对水稻耕种景观的诗意描述，王祯的耙地和摇纱机的图示表达，都获得了巨大成功。这两本著作均是在首次面世之后，很快便风靡一时，特别受到政府官员和有一定文化修养的地主阶级的推崇。它们流传几个世纪，经久不衰。然而，由于它们在表达时使用了不同的信息语汇，这便让它们的流传方式大不一样。

王祯的详尽实践说明和技术绘图，被合并到后来的农耕著作中，并补充了评价性的说明或新的章节，用以描述随后发生的技术革新，或对王祯所描述的技术如何适应特定环境的实践操作提出建议。一些机械设施的技术新绘图被添加到了这些专著中（图 19）。不过，绝大多数技术革新涉及的还是新的肥料、改良品种和更高效的灌溉系统，而且这些内容都可以用文字详尽、准确地描述出来。因而在农业领域里，王祯的著作，在“图表展示我们如何建构手工制品”方面，可以说达到了技术绘图的最高成就。

几个世纪以来，楼琬对水稻耕种场景的诗意描述和图绘也被多次改编加工。但并没有被合并到农耕专论的实践部分，而是加入了说明部分，从传统上迎合了“国家以农为纲”的虔诚论述中。和仪式和礼节一样，楼琬的绘图也被收录在家庭百科全书中；这类百科全书还收纳了良辰吉日的推算、风水的基本原则、食谱和家庭急救法，以及教育年青一代的道德伦理故事。故而，可以推断，楼琬的绘图流行的原因并不在于它所包含的实践讯息，而在于其所反映的道德准则和社会秩序。

楼琬的水稻种植和养蚕的插图大约完成于 1142

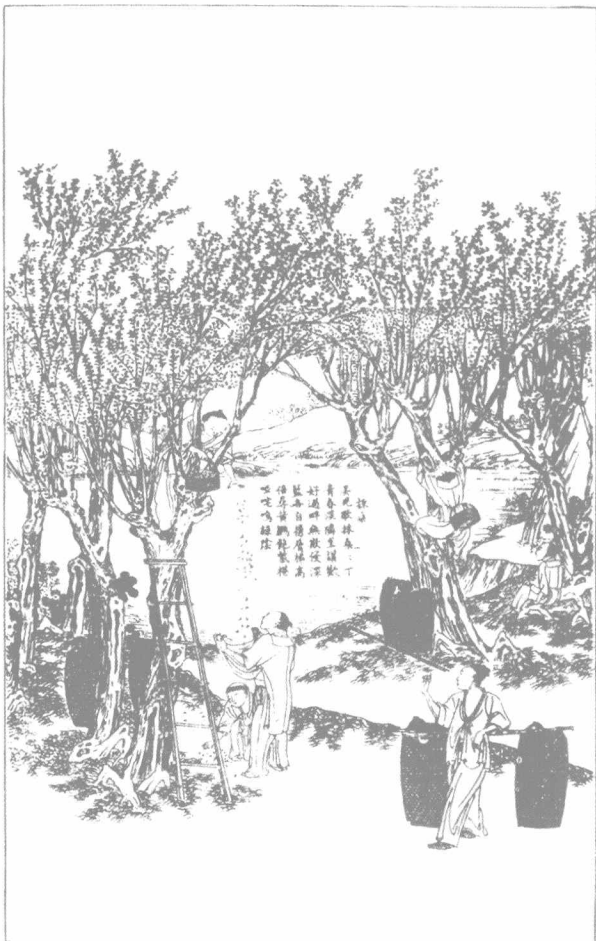


图20 采桑，明《耕织图》

年，王祯的《农器图谱》部分在约一百五十年后完成。两部著作中描述的均是作者所处年代最为先进、精耕细作的农耕体系，都只出现于长江下游肥沃的平原地区。因为，当时南方许多其他地区，尽管水稻仍是主要作物，但是耕种方法却截然不同。一位12世纪的地方官便曾以不以为然的语气，将居住在珠江流域上游的贵州居民描述成了一群无知、懒惰的人。那里的居民不懂嫁接和灌溉之术，只晓得简单地用牛犁地、播种，然后便顺其自然。然而，楼琬却用非常鲜活的笔触，细致地再现了长江下游得到精心培育的耕地景观：一小块一小块沿着沟渠种植的桑林（图20），与树荫依偎的农庄，妇女们在其间饲蚕、纺织——这种勤勉有效、富于生产气息、小规模场景画得到广泛传播，就像池塘中激起的涟漪一样慢慢散开，波及整个中国南部。这种理想化的水稻种植景观从它的诞生地——长江三角洲，传到了上游的湖南，南至广州甚至之外的平原

地区。最终，楼琬的图画成为了南方的大部分农耕地区普遍情况的精确写照。至17世纪末，贵州的农民也开始耕灌农田，并像其他中国农民一样除草、播种。他们种植水稻有两季收成，大部分运到广州，中间一季种蔬菜。一位视察的官员满意地评论道：“他们从没有过农闲。”

这变化是如何实现的呢？毋庸置疑，在传播实用技能上，农民的迁徙是一个重要因素，他们同样也传播了对合适的农耕场景应该是什么样的一种期待。然而，当地的地主是技术书籍和家庭百科全书的最大消费群体，他们常常以大地方的最佳实践作为摹本，结合当地条件来经营自己的土地。同时，在传播这种模式化的农耕景观及与之相应的审美上，中国官府扮演了一个极为重要角色。中国官员把王祯在其专论中描绘的与“如何”制作相关的图表和文字描述作为技术传播的蓝本，这恰似拉图尔的“不变的变化体”。官员们不仅强调当地的技术信息，为培训纺织工和农民改进方法而建立学校；此外，还出资指导开垦荒地、建造梯田和布设灌溉系统，在大地上沿着地形塑造出新的耕种等高线。在他们眼中，同样重要的是，他们为田地较少的农民提供贷款，出现危机的时候给予救济，还试图保护其不受地主的侵犯。或许从中国政治哲学的角度上看最为重要的是，统治阶级时常提醒当地村民，他们对于上天秩序的贡献，训诫他们要在皇帝和农民之间进行社会协调，或用不朽的牌坊，作为荣誉奖励给恪守贞节的寡妇。

技术史学家经常采用楼琬的《耕织图》原图和它之后版本，认为这些版本或多或少在传统意义上都是对“如何”描述的成功技术绘图。但是笔者相信，这误解了它们能够起作用层面，及其继续传播的根本原因。在《耕织图》中，社会和谐和政治秩序的产物与危如累卵的物质产品一样多。当《耕织图》创造出来时，北宋政府已经失去了以往在北方平原的经济基础。它被迫第一次认可了对南方水稻种植的依赖。以往他们常常低估南方农民的技能 and 勤劳：南方被誉为“鱼米之乡”，暗示着它地大物博，自然条件优越，经常能获得大规模的丰收。《耕织图》是第一个宣传南方灌溉景观的作品，确立了南方灌溉农业在支撑帝国统治中至关重要的地位，同时也展现了创造这种贡献可能的技能、勤劳和技术的复杂性。

同时，楼琬的那些图画和诗赋也强调了为在大地上获得丰收而天天付出的辛劳；他刻画出了农民为了缴税日以继夜的耕种和纺织，他们所付出的汗水、艰辛和牺牲。他们提醒统治阶级，他们应该对这些牺牲

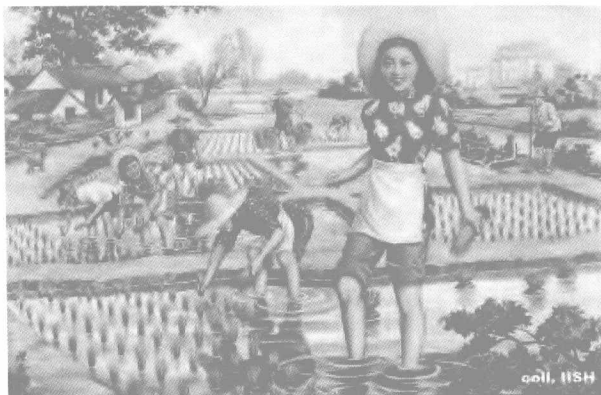


图 21 农村新景，1953. 宣传海报，来自 Stefan Landsberger 的收藏，<http://www.iisg.nl/~landsberger/iron.html>，consulted 25 May 2007.

感恩，他们应该尊重那些为帝国创造财富和维护它道德基础的普通农民。清朝三代帝王在 18 世纪下令重新绘制了新的耕织图，并亲自题诗赞扬农民的辛勤劳碌。这不是在更新技术细节，而是在重申——在另一个长期的冲突和道德无常的周期过去后，农民与皇权国家的物质繁荣和按照宇宙法则建立秩序之间必然存在有机的联系。

楼琇的图画和王祯的图解都是技术知识的视觉表现的实验。我们能很容易地辨认出王祯的图解是一种技术绘图的形式，按照现代标准看当然有些质朴。根据它们被设计去操作的表达看，楼琇的绘图可能更接近大众读物中的插图，甚至是一张“耕耘胜利”（Dig for Victory）的海报。这张图（图 21）是 1953 年的版本，劝诫妇女参加集体劳动的共产主义海报。它让我

们想起了最早的“农民革命”。尽管《耕织图》和《农书》在概念和实施上有区别，它们却有着共同的目标。两者都是为了迎合“促耕”的目的，宣扬帝国统治内每一个人应尽的职责。它们也将一种持久的，帝国审美的两种不同的维度：物质技术和社会及宇宙价值，转译进图绘之中。

在现代世界里，人们期望技术绘图能有抽象和客观的特点。政府和技术统治论者不懈地努力着，而且常常非常成功地使人们信服，技术知识是不掺杂政治因素的，技术有其自身遵循的客观逻辑的进程。中华帝国的统治精英却敏锐地调和了技巧与人工制品之间的关系。他们意识到国家的自然和经济特性不能，也不应该与道德价值观和社会关系分解开，它们本来就是相互嵌合，密不可分的一个整体。

注释

1. 译者注：西方的“封建”（feudalism）概念和中国现代对这个词的用法大不一样，他们认为中国如果有封建时代的话，那应该是西周时期，并把中国从秦始皇到满清灭亡这一历史时期称为中华帝国时期（Imperial China），其中唐宋以后称晚期中华帝国（Late Imperial China）。
2. 译者注：原文见司马迁《史记·秦始皇本纪》：“以水银为百川江河大海，机相灌输，上具天文，下具地理。”
3. 译者注：此处，作者以为河图即黄河图，事实上，河图是术数之河图，而不是黄河图。
4. 译者注：原图表说明为“黄河水利计划部分，潘季驯，16 世纪”，但作者给出的是苏州河防图。
5. 译者注：原文为“心手暗相合，照眼华纷纷”。
6. 译者注：图 14 注明为明代耕织图，作者给出的图实际是清耕织图中的耕。

俄罗斯远东南部古代艺术品与中国的联系

冯恩学*

内容提要：俄罗斯远东濒临太平洋西岸，其南部（外兴安岭以南地区）与我国东北毗邻，至少从新石器时代开始，就已经与我国古代文化艺术产生密切联系。本文通过对俄罗斯远东南部陶器及与艺术相关联的考古实物的造型、纹饰等特征，与中国本土艺术品的比较，深入分析了在相互交流中，二者在文化上的相互影响。

关键词：古代艺术 新石器 陶器 鞣鞣

俄罗斯远东濒临太平洋西岸，其南部（外兴安岭以南地区）与我国东北毗邻，至少从新石器时代开始，就已经与我国古代文化艺术产生密切联系，到鞣鞣——渤海时期文化艺术的联系跨入新阶段。现择几个与艺术相关联的考古实例材料简要分析如下。

一、新石器时代陶器造型艺术

新石器时代人们遗留下来最多的遗物是石器和陶器。二者相比较，石器因石材本身的宁碎不弯的坚硬天性，使得人们在修理或制成工具时难以表达人的情感和审美情绪，所以石器工具形态体现的主要是功能性。陶器则不然，泥坯的可塑性很大，制作者对形态和表面装饰都可以尽情施展自己的技艺，创造自己喜欢的作品，是功能性与艺术性能够比较充分结合的产物。在某种意义上，陶器是人的情感观念的物化形式，所以陶器成为考古学研究文化艺术最醒目的对象。

远东南部新石器时代陶器的基本造型是平底器，其中占主体的器型是简洁的平底筒形罐，最早的陶器出土于黑龙江下游的加夏遗址，属于奥西波夫卡文化。在遗址的最下层的奥西波夫卡文化层中发现了陶片，厚胎，火候很低，疏松易碎，该层绝对年代测定的C14数据是距今 12960 ± 120 年。¹加夏遗址获得一件能接近复原的陶器（图1），是厚胎大口平底罐。陶器火候很低，质地十分疏松，分层剥落。高25~26厘米，

腹径25厘米，壁厚1.2~1.7厘米，底厚1.5~1.7厘米。外表面有纵向的细沟纹，内表面也有类似的沟纹。沟纹宽约0.15~0.2厘米。发掘者认为沟纹可能是用贝壳的齿边划刮表面形成的。直到新石器时代晚期的孔东文化（孔东遗址的一个C14数据距今 4250 ± 25 年）都是平底器。²可见平底的艺术造型是远东南部新石器时代陶器最基本的造型范式。

平底器的优越性是放置在地面具有稳定性，这可以成为远东几千年都使用平底器的理由，但是这并不是唯一的理由。因为亚洲大多数地区新石器时代陶器不是平底器占绝对优势，甚至有些地区根本就没有平底器。例如其西北相邻的西伯利亚贝加尔湖地区，从伊萨科沃文化到谢洛沃文化的陶器都是蛋形陶器，器物上多见网印纹、戳坑、珍珠纹（圈底器和尖圈底器，图2），³不见一件平底器。在与隔日本海相望的日本列岛以及朝鲜半岛中南部地区的新石器时代陶器，是以蛋形陶器为主流，朝鲜半岛弓山文化的蛋形陶罐上施

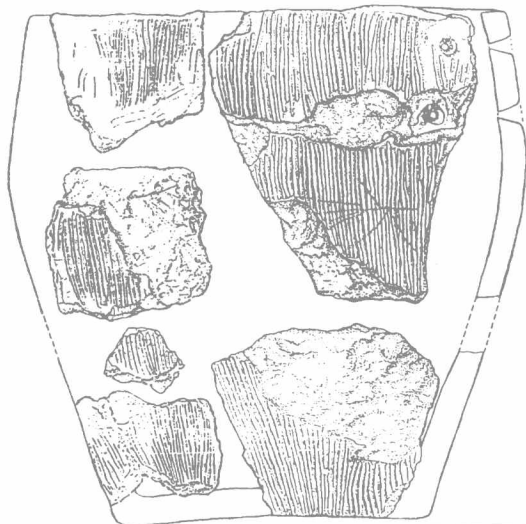


图1 远东南部最早的陶器 摘自《加夏遗址研究》参见注释¹

* 冯恩学 吉林大学边疆考古研究中心教授。

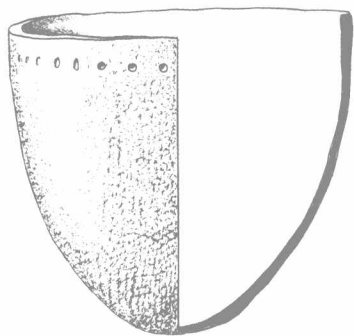


图2 西伯利亚新石器时代伊萨科沃文化陶器
摘自《贝加尔湖沿岸的新石器时代与青铜时代》

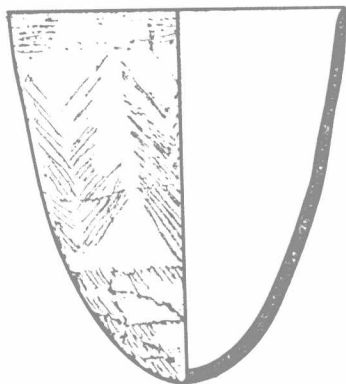


图3 朝鲜半岛新石器时代弓山文化的蛋形陶罐
摘自《朝鲜考古学概要》

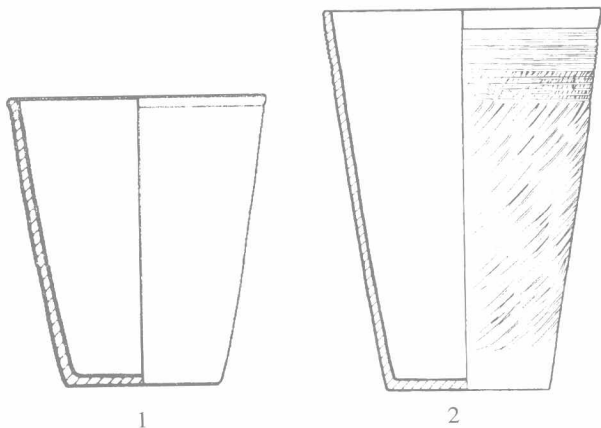


图4 东北新石器时代早期的陶罐
摘自《白音长汗：新石器时代遗址发掘报告》

以梳齿纹（图3）。⁴我国关内的黄河流域、长江流域则是多种器形并行，圜底器、尖底器、平底器、圈足器、三足器并存发展，尤以三足器（鼎、鬲、三足瓮等）为独特。我国东北新石器时代陶器也是以平底器为基本造型，如1991年笔者在内蒙古林西县白音长汗遗址发掘到的小河西文化陶罐是迄今发现东北最早的陶器，为平底筒形（图4，1）⁵，厚胎，火候很低，疏松易碎，年代大约在距今9000年左右。该遗址的兴隆洼文化南台地类型，距今8000年左右，筒形陶罐火候高，质地高于小河西文化陶器，并出现发达的纹饰（图4，2）。又与远东隔江相邻。因此可以认为远东南部新石器时代陶器的基本造型范式和我东北相同，而与其他相邻地区迥异，反映了两地具有相同的艺术底色。从考古文化的角度分析，远东南部与我国东北构成了一个大的文化区，即“平底筒形罐文化区”⁶。“平底筒形罐文化区”的范围大致在：西起大兴安岭——燕山，东到日本海西岸，南从燕山的南麓（北京的滦河流域）——渤海湾——清川江（北朝鲜）起，北达外兴安岭。总体上是以松辽平原、三江平原为中心，四周由高大山脉和海洋包围的相对独立的地理单元。由于受到发达的黄河流域新石器时代文化的影响，形成“平底筒形罐文化区”西部比东部发达，南部比北部进步快。辽西地区是这个文化区的西部，受到黄河流域文化的影响最大，所以发展最快，成为“平底筒形罐文化区”中最繁荣的地区。其代表性的传统器物——平底筒形罐——消失最早，在新石器时代之末就逐渐消亡了。彩陶、圜底器、三足器等黄河流域的常见器物或多或少，或先或后传入辽西和辽东半岛。而远东南部地区距离黄河流域十分遥远，受到影响也很小，平底筒形罐为主的局面一直持续到辽代。

在东北和远东南部地区，在距今10000年左右，陶器的出现是划时代的技术发明，是从旧石器时代走出的标志，是人类知识积累上升到一个新高峰的表现。该地区内各地最早的陶器都呈口大底小的造型，透露着最初的发明是以平底的口大底小的编制框为模具，外敷泥成型，脱模后修整，然后烧成陶器。只有口大底小才能脱掉模具框。这一技术在这个广大的区域内传播便形成了区内具有共同造型特征的早期陶器风格。大约距今8000年左右，制陶技术改革出现新的飞跃，泥圈套接法成型技术取代模具贴塑法，陶器的形态完全摆脱模具形态的束缚，可以自由发展。平底筒形的造型，因简单而实用，在人们的头脑中已经成为传统陶器的标准范式，得以长期延续，从而形成以平底筒形罐为主体的区域特色，构成了东北文化区的基础。