

中文社会科学引文索引 (CSSCI) 来源集刊



新史学

New History

第十三辑

艺术史与历史学

Art History and Historiography

中原出版传媒集团
大地传媒

 大象出版社

中文社会科学引文索引(CSSCI)来源集刊

新史学

New History

第十三辑

艺术史与历史学

Art History and Historiography

主编 陈恒 王刘纯

中原出版传媒集团 大地传媒

大象出版社

郑州

图书在版编目(CIP)数据

新史学. 第十三辑 / 陈恒, 王刘纯主编. — 郑州 :
大象出版社, 2014. 12
ISBN 978-7-5347-8238-1

I. ①新… II. ①陈… ②王… III. ①史学—文集
IV. ①K0-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 275448 号

新史学 第十三辑

陈 恒 王刘纯 主编

出版人 王刘纯
责任编辑 郑强胜 梁金蓝
责任校对 钟 骄
装帧设计 王 敏

出版发行 **大象出版社**(郑州市开元路 16 号 邮政编码 450044)

发行科 0371-63863551 总编室 0371-65597936

网 址 www.daxiang.cn

印 刷 河南省瑞光印务股份有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 19

字 数 366 千字

版 次 2014 年 12 月第 1 版 2014 年 12 月第 1 次印刷

定 价 55.00 元

若发现印、装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换。

印厂地址 郑州市二环支路 35 号

邮政编码 450012

电话 0371-63956290

编委会

主 编 陈 恒 王刘纯

顾 问 (以姓氏笔画为序)

于 沛(中国社会科学院)

王 旭(厦门大学)

王晴佳(美国罗文大学)

向 荣(复旦大学)

刘北成(清华大学)

刘新成(首都师范大学)

李剑鸣(复旦大学)

何兆武(清华大学)

沈 坚(浙江大学)

张广智(复旦大学)

陈启能(中国社会科学院)

侯建新(天津师范大学)

钱乘旦(北京大学)

彭小瑜(北京大学)

Chris Lorenz(荷兰阿姆斯特丹自由大学)

Donald R. Kelley(美国拉特格斯大学)

Frank Ankersmit(荷兰格罗宁根大学)

Gunter Scholtz(德国波鸿大学)

Immanuel Wallerstein(美国纽约州立大学)

Jörn Rüsen(德国埃森人文学科学研究所)

Jürgen Kocka(德国柏林自由大学)

Lucian Hölscher(德国波鸿大学)

Richard T. Vann(美国卫斯理公会大学)

编 委 (以姓氏笔画为序)

王以欣(南开大学)

王海利(北京师范大学)

刘文明(首都师范大学)

刘 健(中国社会科学院)

李隆国(北京大学)

宋立宏(南京大学)

张前进(大象出版社)

陈 雁(复旦大学)

陈 新(浙江大学)

郑强胜(大象出版社)

岳秀坤(首都师范大学)

周 兵(复旦大学)

孟仲捷(华东师范大学)

俞金尧(中国社会科学院)

洪庆明(上海师范大学)

徐松岩(西南大学)

徐晓旭(华中师范大学)

彭 刚(清华大学)

合作杂志 *Chinese Historical Review*(美国)

History and Theory(美国)

Journal of the History of Ideas(美国)

Journal of World History(美国)

Review(美国)

WE ARE GRATEFUL TO THE ABOVE JOURNALS FOR GRANTING US
THE COPYRIGHT PERMISSIONS.

Contents
目 录

艺术史与历史学

- 1 几何学、文艺复兴美术与西方文化 小塞缪尔·埃哲顿 文 杨贤宗 译
- 16 文艺复兴和巴洛克时期的修辞学与美术史 卡尔·戈尔茨坦 文 杨贤宗 译
- 43 远东地区的几何学与耶稣会士 小塞缪尔·埃哲顿 文 杨贤宗 译
- 64 古希腊的乐器 雅克·夏耶 文 陈玉聃 译
- 75 意大利文艺复兴的人类学解释 彼得·伯克 文 刘耀春 译

史学史与史学理论

- 85 点燃往昔的希望之火:英国马克思主义史学家 哈维·J.凯 文 俞金尧 译
- 98 历史、理论主义与“后世俗”的限度
..... 阿兰·梅吉尔 文 张文涛 译 张旭鹏 校
- 118 历史书写的欧洲传统:圣维克多的休与历史发展观念
..... 理查德·威廉·索森 文 李 腾 译
- 136 观念的力量 安东尼·格拉夫敦 文 黎云意 译
- 156 基督教历史阐释学的先行者
——论早期基督徒提阿非罗斯的史学阐释理论 肖 超

专题研究

- 176 古代人与古代经济 芬 利 文 陈思伟 译
- 191 后期埃及的外国硬币 雷娜特·米勒-沃勒曼 文 娄 滔等 译 王海利 校
- 201 古代埃及文献《能言善辩的农民》创作的年代 王海利

- 207 地中海世界的“古代晚期”
——概念的想象及内涵 焦汉丰
- 223 早期基督教的形成
——以保罗对犹太教律法的论说为中心 杨 军
- 231 试析 19 世纪英国大众阅读的形成 孙柯君
- 242 都市空间里的慈善、休闲与身份认同:18、19 世纪伦敦的欢娱慈善活动 吕晓燕
- 256 1871—1900 年间巴黎市议会有关地铁建设的讨论 孙一萍

评论

- 267 安克斯密特的历史哲学述评 顾晓伟

文献与史料

- 282 4 世纪伊苏里人入侵的文献记载 刘衍钢 译注
- 295 征 稿

艺术史
与
历史学

□小塞缪尔·埃哲顿(Samuel Y. Edgerton, Jr.) 文 杨贤宗 译

几何学、文艺复兴美术与西方文化

摘要:13世纪末意大利运用透视法或者欧几里得几何学描绘空间内物体的发展,一直是文艺复兴美术史研究的重要方面。埃哲顿在此将文艺复兴时期意大利人的成就,置于12至17世纪的意大利以及当时中国的成就这一更广泛的范围,反对相对主义的多元文化论者的观点,认为透视法是一种文化建构。他基于贡布里希对透视法原理的心理—生理解,认为透视再现本质上符合视觉现实,是西方文化特有的技法。

关键词:几何学;文艺复兴;透视法

Abstract: The development, at the end of the thirteenth century in Italy, of the pictorial representation of objects in space constructed using perspectival means, or Euclidian geometry, remains fundamental to the study of Renaissance art history. Edgerton places the achievement of Renaissance Italians within the much broader context of Italy from the twelfth to seventeenth centuries and the achievements of China. Edgerton rejects the relativism of “multiculturalists” who consider perspective a cultural construction. Instead, Edgerton maintains that perspectival representation actually conforms to what the eye sees, basing his arguments on the work of Gombrich who has argued for a psycho-physiological understanding of how perspective works, the technique of which developed only in the western culture.

仅仅对自然有兴趣是不够的,有限的实验行为是不够的,经验性的教育是不够的,预测日食、月食与历法计算也是不够的——所有这些都具备。显而易见,唯有商业文化能够为农业官僚政治文化所不能为——使得以往分离的数学学科与自然知识相融合。

——李约瑟:《大滴定》(*The Grand Titration*, 1969)

为何资本主义欧洲在 1500 年后成为世界上所有文明中第一个发展起通常所理解的现代科学,快速领先于先前高度发展的东方文化?① 为何在同一个地方,在托斯卡纳的佛罗伦萨城,②创造出西方艺术与科学革命两方面最为显著的成就?仅仅是文艺复兴美术的奠基者乔托与现代科学的创始人伽利略都是托斯卡纳人这一巧合?

对于所有这些问题,至少有一个答案存在于文艺复兴时期欧洲的绘画艺术与同时期东方绘画艺术之间的差异。只需将西方文艺复兴风格的科学插图与传统中国和伊斯兰教国家的实例作一比较便可,如将罗伯特·胡克(Robert Hooke)1667年出版的《显微术》(*Micrographia*)中的《苍蝇》版画(图1),与中国元代画家钱选《早秋草虫图》(图2)中同一物体的细部相对比,③我们即可看出中国画家以



图1 罗伯特·胡克,《苍蝇》版画,1667年非凡的敏感性表现出飞行昆虫的轻盈灵巧,而胡克(他可能只是为版画制作底稿)只是强调苍蝇翅膀固定的几何结构,而没有表明它们实际的飞行状况。当然,胡克是在观察一只死的苍蝇。在西方,我们认为这是理所当然的,要是想了解有机物或无机物的构造,我们首先必须将其想象为“无生命体”(nature mort,正如夏尔丹之静物),④所有成分转化为客观的、固



图2 钱选,《早秋草虫图》,13世纪

① 在查阅并参考有关西方现代科学不期然兴起的各种思想时,我觉得下列作者的观点特别有益: Burt, Butterfield, Sarton, A.R.Hall(1), Price, P.Rossi, Hoyrup(2), and esp.crombie(3)。

② 某种程度上,Wightman 和 Goldstein 进行了这种比较。Goldstein 的书籍过于宽泛,未能确定佛罗伦萨艺术和科学的连续发展过程中任何有文献证明的或经受严格检验的联系。

③ 我十分感激韦尔斯利学院的 Anne de C.Clapp 为我挑选这一中国昆虫图画的最佳例证。

④ 而 John James Audubon 更甚! 这位著名的“自然主义者”首先杀死要画的鸟,然后摆放在画室里,看起来像是自然环境中的活物那样。

定的几何关系。在这样的图画中,正如亚瑟·韦利(Arthur Waley)嘲弄道:“彼拉多(钉死耶稣的古代罗马的犹太总督)与咖啡罐都是垂直的圆柱体。”^①对于传统的中国人而言,这种方法在科学与审美两方面都是荒谬可笑的。

为何我胆敢将一位伟大画家的杰作与一位普通版画家的示意图联系起来?毕竟,许多优秀的西方画家如雅各布·利戈齐(Jacopo Ligozzi)和扬·凡·海苏姆(Jan van Huysum)等,都画过精美的飞虫图画。这里作此对比,是因为我想从一开始就强调,欧洲文艺复兴艺术的几何透视法与明暗对照法传统,不论是否属于美学上的称谓,都已经证明对现代科学极其有用。^②

在新近关于批评理论与方法论的争论中,日益认为线性透视与明暗法只能理解为表达了西方文明独特价值的语言学类符号体系范围内的人为符号。^③这一最新的相对主义的激进支持者(他们现

在喜欢自称为多元文化主义者)认为,在文艺复兴时期,上层赞助人支持线性透视,因为它维护了他们专有的政治权力。毕竟,单点透视鼓励“男性的凝视”,因而具有窥阴倾向、轻视女性、极权国家的监视以及帝国主义的“使他人边缘化”等特征。

而在西方的视觉艺术同所有其他文化的艺术形式一样,事实上具有宣扬沙文主义的倾向之际,我认为基于欧几里得立体几何学的欧洲文艺复兴绘画体系,起初至多不过根据欧几里得几何学原则,试图复制人类视力所感知的东西,而这在中世纪的欧洲被理解为上帝幻象的同义语。^④以透视法描绘的图画使得人类正如创世纪时的上帝一样想象这个世界。

不论本意如何,这是首次出现的艺术方法,除了描绘物体外,还能够一点一滴如同绘制地图并能够依比例决定边界、平面和相对间的距离,正如任何没有文化优越性或性别歧视的人从一个固定视点所产生的视觉图像。^⑤确实,不论何种族

① Waley, p. 159; 同时参见 Sullivan, p. 62。他引用了中国明代官僚吴历关于东西方绘画差异的论述,“我之画不取形似,不落窠臼……彼[西画]全以阴阳向背、形似窠臼上用工夫。即款识,我之题上,彼之识下”。

② 关于这一点,见 Ferguson, B. Hall (1), Rose-Inness, and Tufte。

③ 尤见于 Bryson, 同时参看 Goodman; 至于相反的观点,见 Gibson (1); Pirenne (2); Gombrich (1); and Kubovy。

④ 有关艺术发展的“知觉”理论,见 Blatt/Blatt, pp. 1—56; also Nodine/Fisher, pp. 57—215。

⑤ 关于这一点,为力求精确,我引用了著名视觉生理学家 M. H. Pirenne 的言论, (2), p. 15 (Pirenne's italics): “……按照透视法描绘某处景物或系列物体的图画,并非物体在艺术家眼内产生的视网膜映象的复制品。它更是真实物体本身的替代品,它将发散的光线送入眼睛而成,类似于从真实物体发射出来的光线,结果在特定的眼睛看来,图画所产生的视网膜映象在形状和维度上类似于真实物体在同样的眼睛里所产生的映象。我在后面章节尽量不将这一清晰的视觉现象描述与人类视觉的心理分析方面相混淆。毕竟,正如当前风行的雅克·拉康(Jacques Lacan)告诉我们的,“几何透视只是描绘空间,而非视觉”。不过,我回避了他称为“凝视”(与主体“眼睛”相分离)的文化与心理分析的含义。拉康将“凝视”定义为一种下意识的透视倒置,其中主体想象自己在“观看自身”,或者更确切地说,被世界“全方位地观看”。他对于西方透视法的有趣分析,可见于 Lacan, pp. 67—123。

或宗教信仰的戴眼镜者,必定会意识到读报时快速浏览的视力法则与文艺复兴时期运用于绘制透视图画的法则是一样的。

请读者想象一下自己处在一个画室的图画课上,课上有代表着不同种族、语言以及政治和宗教意识形态者。要求参与者想象一个直立的棱镜。有人可能坚持认为这一图像表明“文化优越”观念,但实证心理学家已经表明所有人类(即便在早期阶段)都倾向于自然形状不同程度地重复规则的几何形状。想象规则三维物体的能力似乎是人类与生俱来的。^①

接下去将棱镜描述成测量各个面上的一系列单位。要求一群人中的每一位成员在心目中旋转这一想象的图形,以便在某一角度被看见,使其垂直边缘介于靠近前面的两正面之间,它们刚好相对且处于心目中两个面的中心并保持相同的距离单位。然后,从视觉上向大家表明如何让眼睛从这一中间层面集中于这一物体,便会感受到上部后退的水平边界似乎总是向下,而下部则向上,会聚于共同的“地平线”(每位观者实际的视觉层面)。我

反复申明,所有人(不论他们的种族、性别或文化)先天倾向于以同样的视觉生理学方式感知现象世界,即便在个人能够以语言或图像对其进行阐释之前必须论证这一事实。

最后,要求学员想象一束光从某个特定角度照射棱镜,因此只能照亮一个可见平面。相对的可见平面就会处在阴影中,而整个物体就会从那一面(它自身的侧面)投下阴影——位于它站立的平面上。

现在每位学员应当描绘一幅这一心像的比例图。^② 假如大家还了解纸上画出的铅笔线能够表现三维空间中物体的边缘,深色铅笔涂痕可以代表阴影,结果所有图画看起来总有几分相像(图3)。实际上,要是这一组人观看了从同一角度拍摄的逼真彩色照片,每位成员会自动地判断他或她本人相应的草图“质量”。不论在这些草图中展现出怎样的手工技巧,根本不会显示出基于艺术家个人性别、文化背景或经济地位的明显差异。^③

我由此认为,西方文艺复兴图画创作中感知或构想的最重要时刻,在平面上再

① 见 Leehey, R. Held(2)、Vurpillot 以及 E. Gibson 和 R. Walk 对于幼儿深度知觉的出色研究,见 Pick 的论述,第 63—87 页。

② 我多年来一直试图弄明白具有相当文字能力而不熟悉绘画技法的美国大学生,需要花费多长时间掌握几何线性透视的基本技巧。我发现他们经过基本的指导,然后就能够按规定比例以准确的透视法描绘出带有门窗、家具和居住者的简单直线房间,全部在一小时内完成。

③ 论述跨文化视觉问题的作家中持这样的一种观点,某些非西方社会的民族看待现象世界的方式与我们不一样。Hudson 深度知觉测试的广泛使用更加剧了这一思想,它旨在检验个人判断远近和大小的能力,要求受测者判断以黑白轮廓线描绘的未着色透视图画,非常类似于我们熟悉的卡通风格插图。不过,一些非洲“原始人”在测试中得分低的原因,与先天缺乏感知深度的能力并无关系。正如 Margaret Hagen 所论证的,这些特别的被测者只是不了解西方的绘画传统。如向他们出示彩色照片上的透视场景,他们能毫无困难地判断出大小和远近,参看 Hagen/Johnson; Hagen/Jones。至于我们如何将纸上的黑白轮廓线理解为三维空间的物体的直线边缘[帕金斯定律(Perkins's laws)],进一步的心理学解释见 Kubovy, pp.97—103。

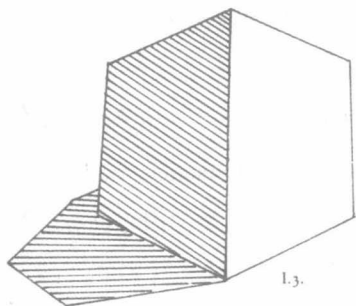


图3 斜透视所见的等边棱柱体

现固定的三维物体基本形状的独特能力，正如从某一固定视点集中于焦点时，由光线照射形成并由人造光学仪器一点一滴记录下的图像。这是世界上任何其他地方、其他文化艺术所没有取得的一项成就（除非它来源于西方的风格）。

当然，你也可以进行同样的试验，要求这群人运用中国风格的等量（轴测法）透视。事实上现代工程师偏好等量投影图，因为它保存了所描绘物体各个面上的量度，而没有可感知的会聚点造成的变形。不过，等量比例图画也是西方的创造，而非中国，线性透视经由欧几里得几何学的进一步修正，更能服从于科学技术的需要。^① 没有其他文化（包括传统中国文化）在未受西方影响的前提下，将描绘三维物体方法的等量规则运用于比例。

人类学家也许认为，制作图画的动力源自原始部落需要施加魔力于自然界的神秘事物。如古代的巴比伦人和希腊人，在不定型的星座周围描绘拟人化的形状，

以减轻对于群星密布的天空的恐惧。此外，在现今世界的某些地方，巫师仍利用图绘的物神预知及掌控未来。愿望实现后，巫师及其图绘物品便被当作神性代言人而受到崇拜。

针对这一观点，我的回复是，文艺复兴风格的透视法可能是有史以来最灵验的巫术法宝，艺术家通过它不仅准确地描绘现在，而且同样容易地描绘或预言其观众可能在未来经历的新奇事物。正如原始巫师、透视法艺术家通过保存世人和真实地点的画像而使观众大为惊骇，而且他的图像拥有比古代巫师的传统护身符更大的法力。因为透视图画几何学按规定比例复制，它们不仅采用象征的方式，而且一点一滴地再现主题；它们是如此真实，以至于仅仅根据这一原型，便可以还原出逼真的三维复制品。实际上，文艺复兴时期线性透视的最初观众极为震惊，他们兴奋地称赞其为“奇迹”。^② 如是，西方文艺复兴艺术影响了众多非西方文化，不是因为它是帝国主义强加的，而是因为它的表现比起传统的再现（甚至某些地方接受的魔法再现）更让人信服，更近乎自然的感知。

下面我要对“程式”（convention）、“图示”（schema）和“象征”（signifier）加以区分，这些术语经常宽泛地用来表示不

^① 有关中国与西方对于错觉透视法的不同态度，见 March 及 Wells；关于西方投影几何学的发展状况，见 Feldhaus, Kemp (4) 以及 Field (2)。

^② Edgerton (2), pp.88—89.

同年龄与文化的艺术家运用线条、色彩和形状表现物质世界的方式。“程式”仅指自文艺复兴以来西方艺术家有意识地发明或修正的绘画技法,用以表现几何的线性透视,如演示复杂的三维机械的内部工作方式。“图示”意指有意识的、具有文化依赖性的构架,在艺术家受文艺复兴透视法影响之前,用来表明使用中的空间和体量。最后,“象征”是专为某些表达而预留的,它似乎是在所有人类的艺术中无意识出现的,而不论他们的文化与历史时代,例如画出斜线表示水平边缘向远处退缩,或者以弯曲线条来模拟运动或超自然的行为。实际上,当前的实验研究进一步证实,先天性盲人居然能够分辨这些线条(由布莱叶盲文图画得出),即便他们从未见过那些象征符号或描绘的事件。^①

因为正常的人类确实通过在空间内走动,与此同时从各个方面看见或触摸物体来感知第三维度,仅从单一的视点观看世界或其图画的观念是人为的。^②换句话说,系统的视觉会聚对于所有人类的视知觉而言是天生的,而描绘这一现象的能力则否。眼睛和手首先必须得到训练。我们也许会问,为何会有人首先发明透视

法,特别是在图画创作同审美愉悦(也许更是如此)一样无需求助于严格的数学法则之际?

贡布里希(Gombrich)认为,即便线性透视是人为的,人类的内心也有着本能的冲动去创作符合视觉真实的图画。绘画风格的演变,回应着这一自然的愿望,实际上是不断地修正个人的文化图式。根据他的观点,艺术史类似于科学史[特别是卡尔·波普尔(Karl Popper)所阐释的科学],文艺复兴后西方在这两方面都处于领先地位。^③现今,贡布里希的观点遭到多元文化主义者的猛烈抨击(正如我先前表明的),他们告诫称,艺术中的“现实主义”是相比较而言的。因此,透视的错觉艺术手法等同于绝对的科学事实只是炮制的一个西方神话,这些图画也许就可以用作政治权力的工具。^④

概括地说,尽管几何透视法最终确实变成了文化偏见的编码系统,我同贡布里希的观点一致,相信这一欧几里得几何学模型并非文化本身固有的。西方文艺复兴风格的图画仍然在复制(没有其他的艺术形式能够做到这一点)现象世界真实的

① 参看多伦多大学知觉心理学家 John M. Kennedy 的实验结果(他宁愿使用 metaphor 一词而不愿用我的 signifier),见 Kennedy(1)(2)(3) and Kennedy/Gabias。有趣的是,18 世纪的百科全书编纂者狄德罗声称得出同样的观测结论,见拉康,第 86、92 页。

② 关于视觉世界的几何视界与知觉视界的差异,见 Gibson(1); Kubovy(第 125 页)对于这一问题的归纳相当精辟:“要是在透视领域几何学扮演着与美国国会类似的角色,那么知觉便发挥着宪法的功能。所有被中心投影的几何学所规定的,都经受知觉的可接受性的检验。要是某条法则是违反宪法的,它就会遭到拒绝,必须重新修订,以与知觉保持一致。”

③ Gombrich(1)。贡布里希的观点因此一直用于理解和解释西方非写实的“现代”艺术的起源。

④ Bryson.

表面特征,正如从视觉上说它们由四周的反射光线一点一滴传入人的眼睛。^① 既然传统中国绘画缺乏几何比例关系,钱选便不可能运用同莱奥纳尔多·达·芬奇(Leonardo da Vinci)一样的技法表现自然界的物质结构。

尽管科学史家对于“革命”(revolution)一词是否适用于他们课题中1600年后发生的情况仍在争论中,艺术史家一致同意“革命”一词在各种可能的意义上说都是唯一的词语,来描绘1300年后首先发生在意大利然后发生在西欧其他地方的绘画、雕塑和建筑方面的巨大变化。此前的中国、伊斯兰教国家或者世界上任何其他地方的视觉艺术中,都没有发生这样的革命。复兴古典绘画中的明暗法,重新发现古典制图法中的几何线性透视,都是意大利文艺复兴艺术家的独特成就。没有哪种文明的从艺者在将这些观念运用于传统艺术之前,没有受到西方风格的影响。更为重要的是,这些革命性的艺术创新从它们自身的角度讲也是科学贡献,对于后人在心目中设想并构造“真实”的方式产

生了深刻的心理影响。

尽管如此,我有意地避免将“革命”与发生于欧洲1600年后的科学相联系。时常遇见这样的观点:现代科学完全是西方的创造,播种于古典时代,过早地脱水保存于中世纪,唯有在文艺复兴人文主义温暖湿润的气候里得到新生。虽然文艺复兴艺术确实忠实于西方传统,17世纪的欧洲科学则不然。现代科学的兴起实际上源于东西方思想的融合,特别是在数学方面——它是自然科学的共同语言。^② 要是没有伊斯兰教国家在那一方面的慷慨大方,我们西方人今天可能仍在用罗马数字算账。

迄至18世纪,西方文明甚至难以独享牛顿的伟大发现。恰如李约瑟常言,牛顿对于新物理学的诸多创新不过是一种跨越国界的“海纳百川”。^③ 但我们仍要追问(继续李约瑟关于水的比拟):能够吸纳不同科学之流的西方文化盆地的独特轮廓是什么?为何它们没有汇聚于中国或伊斯兰教国家?

再没有科学史家像李约瑟本人那样

^① 在视觉生理学者和知觉心理学者中,坚持认为文艺复兴线性透视复制了视觉范围内的图像结构这一观点的有 M.H. Pirenne(1)(2)(3); and James J.Gibson(1)(2)(3)。重复并进一步应用 Gibson 的分析,见 Hagen(2)。

^② Needham(3), pp.108—114; Bochner, p.114。关于在中世纪期间,伊斯兰教和西方基督教数学在理论和实践方面的显著相似,见 Hoyrup(1)。不过, Hoyrup 并未解决这一问题,即为何在西方的这一发展导向了现代科学,而在伊斯兰世界仍保持着传统上的保守性。遗憾的是,近乎李约瑟研究领域的、有关伊斯兰科学兴起与衰落研究的英文著作至今尚未得见。Hassan 和 Hill 优秀的单卷本著作确实提供了类似于李约瑟的简要评价,但这些作者根本没有提及与科学有关的伊斯兰艺术,并且将伊斯兰科学的衰落仅仅归因于日益增强的宗教控制。

^③ Needham(6), pp.16, 51, 191; (12), p.9。李约瑟列举了在伽利略之前,区分“现代”科学与世界上不同文化区域科学的五条基本原则:(1)数学假设应用于自然界;(2)充分理解实验方法;(3)初性(primary quality)与次性(secondary quality)的区分;(4)空间的几何化;(5)接受现实世界的力学模式。

为这些问题所困扰。作为一位热心赞美中国文化者,他将一生的大部分时间都贡献给了编纂(西方影响到达前)传统东方科技成就的巨著。在其多卷本《中国科学技术史》(*Science and Civilization in China*)中,他揭示了中国人在天文学、代数学、小数、民用和水利工程、化学、医药以及许多其他科学技术方面[包括——怀着对弗朗西斯·培根(Francis Bacon)的敬意——火药、印刷术和指南针的发明]取得的重大进步,它们发生在西方人思考这些事物之前很久。^①他最后依然得承认,中国不具有16世纪欧洲三项重要条件:一为政治的,一为宗教的,一为数学的。他认为这些特别有益于现代科学的产生。^②

使得李约瑟分析欧洲历史具有如此非凡洞察力的是,不像绝大多数尝试解释西方科学兴起的专家,他能够将与其他文化不同的西方传统,也因此某些方面独一无二的特性分离出来。不过,我得提及,他绝少论及有关中国与欧洲艺术间的明显差异。他也没有顾及各种文明的视

觉艺术影响科学的可能性。^③我根据自己的评论,在下面列举了他的三项条件,特别是关于第三项:

1. 中产阶级商业资本主义经济基础之上的竞争城邦的政体。

2. “自然法”的伦理道德观念,因而自然的模式是先定的总准则。

3. 自然秩序的哲学图画是有限的、机械论的,并且易于为演绎的欧几里得几何学所证明。^④

关于第一项,李约瑟论证认为(在马克思主义辩证法的范围内),文艺复兴时期欧洲新兴的商业巨头比同时期的明代中国更能培养从艺者的定量法技能。在那里,本地的商业阶层通常为占统治地位的官僚机构所鄙视,从艺者处在社会底层。文人士大夫从未在艺术实践中检验他们的哲学理论。另一方面,当时世界上的任何地方都没有像在西方那样,创造精神和从艺者的实践知识得到激发与奖赏。李约瑟感叹,只有在骚动不安的文艺复兴

① Needham(1)(2)(3)(4)(5)(8)(9)(10)(11)(13)(14)(15).

② Needham(3), p.168. 关于这一论点的最新论述,见即将出版的卷7,章节48—49。同时参看 Braudel 的类似论述,第244—329页。

③ 见 Needham(3), pp.592—598, 简要分析了传统中国艺术如何记录下某些地质风景特征的本质。他同时也简要论及西方艺术中的透视问题(第9,111—119页)。遗憾的是,在有关中国建筑图的一些评论(涉及一些过时的知觉心理学思想)之后,他得出了在我看来相当不成熟的结论:“因此,(中国艺术)缺乏汇集于一点的透视图,不太可能在机械发明的前科技时期(约1000—1750年)的任何时候都是一个限制因素。”(第114页)

④ Needham(3), pp.150—168; (6), pp.176—211, 300—330。应当指出,欧洲1600年前后这三种条件共存以及它们对于当时科学兴起的积极影响无疑是一个孤证。它不是一个可重复的定则;绝不会有人说它与现代日本或现今所谓的第三世界发展中社会相应的科学兴起有关。并且,也不能说在中世纪的伊斯兰世界或印度现代科学的兴起必定缓慢,正如在中国由于缺乏这三个条件可能出现的情形。伊斯兰世界和印度都掌握了希腊几何学,崇拜被看作神圣的立法者的众神,并且经历了不同政权的长期内部斗争。针对李约瑟这一方面观点,值得关注的批评意见请参见 Graham。

时期的欧洲,理论(theoria)与实践(praxis)才能结合在一起,引发从达·芬奇技术到伽利略科学之质变。^①顺便提及,莱奥纳尔多·达·芬奇留给后人的丰厚遗产在此已不必赘述。我们将看到,莱奥纳尔多本人的科学素描技法,其他西方艺术家独自运用同样的线性透视技巧也能够达到。诚然,要是不曾有过莱奥纳尔多·达·芬奇的话,科学史(从15世纪至17世纪与艺术密切相关)会依照原本的轨迹发展。

不论如何,西方商业资本主义混乱无章的竞争环境,比起封建中国相对稳定但缺乏冒险精神的情形来说更富有营养。^②“欧洲的五十年要胜过中国的一个朝代”,丁尼生(Tennyson)[在《洛克斯利大厅》(*Locksley Hall*)中]带有沙文主义(但也有几分真实)地宣称。

关于第二项差异,李约瑟指出中国人从未感到道德上的压力,去遵守任何天赐神授的“自然法则”。尽管充分意识到自

然界永不停息的规律性,也总是在关注它的变化节奏,中国人不相信自然受到支配,不像西方基督教徒那样确信世间一切都依照创世纪的那一刻上帝制定的基本法则而存在。中国人没有像16世纪广为流传的巴尔塔斯(Guillaume Salluste Du Bartas)史诗《创世的六天》(*Divine Weeks and Works*)中辞藻华丽的诗句所表达的概念:

There's nothing precious in Sea,
Earth, or Aire,

But hath in Heav' n some like
resemblance faire.

Yea, even our Crownes, Darts,
Launces, Skeyns, and Skales

Are all but Copies of Heav' ns
Principalls;

And sacred patternes, which to
serve all Ages,

Th' Almighty printed on Heav' ns
ample stages.^③

(中译:海洋、陆地或空气中没有

① Needham(6), p.211.

② Graham 在其批评李约瑟时论证说,在伽利略出生前三十年,佛罗伦萨政府已经明显地废弃了共和政体资本主义,恢复了贵族政治的专制统治(第55页)。不过,我要为李约瑟作一辩护,16世纪末、17世纪初的托斯卡纳大公的统治根本不是这样的一种逆转。这些君主,同巴洛克时代欧洲的所有统治者一样,可能显示出封建制度的方式,但实质上受到商业资本主义主要因素的强烈刺激,甚至在他们庇护伽利略时也是如此,见 Friedrich, pp.1—38。他们的基本政策仍如共和时代,即确保佛罗伦萨作为伟大的商业中心的地位。大公作为现代科学支持者的公众立场只是促进这一目标的政治行为。

③ 1605年由 Joshua Sylvester 译成英文,见 Du Bartas, pp.483—484。有趣的是,这部著作的复制本由耶稣会士于17世纪带到他们在中国北京的教会图书馆,见 Verhaeren, item 61(见后面第8章节)。与此同时,约翰尼斯·开普勒在描述他所发现的椭圆形行星轨道时,也做了类似的比拟,见 Holton, pp.80—87。甚至在18世纪的时候,仍广泛地表达出这种感受,如麦克劳林(Colin Maclaurin)在他的《关于伊萨克·牛顿爵士的发现说明》(*Account of Sir Isaac Newton's Philosophical Discoveries*, London, 1748)中那样,见 Jammer 的引文(1, 第26页):“但自然哲学服务于更高种类的目的,其作用主要在为自然宗教和道德哲学奠定坚实的基础;以合适的方式将我们导向对于宇宙的创造者和统治者之了解。研究自然即是研究其技艺:每一项新发现都向我们展示了其规划的一个崭新部分。”

什么珍稀,天空上都有相似之物,甚至我们的王冠、飞镖、长矛,都是在模仿天空的基本法则,那些万古不朽的神圣图案,万能之主将其印在天空的广阔舞台上。)

在文艺复兴时期,人们日益认为发现这些“图案”是基督徒的责任。并且,基督教理论家在某物被看作大自然的恶作剧(*lusus naturae*)的时候,“戏弄”自然,像女巫、同性恋以及双头山羊之类,他们觉得受到神的召唤应予以纠正。如在1474年,巴塞城一位虔诚的市民公开在火刑柱上烧死一只公鸡,因为它犯了下蛋这一“不可饶恕而又违背自然的罪行”。^①

这样的思想如何能产生现代科学?我们在此似乎遇到了马克斯·韦伯(Max Weber)所谓的“无意识的结果悖论”(paradox of unintended consequence)。^② 比如说,伽利略可能因为异端思想受到指控,但该体系同时也允许他声称,他是在遵循神的指令。^③ 那些坚信上帝知道他们正确的圣人,不是经常公然反抗世俗的领导吗?他们当时没有得到天国的不朽荣耀与尘世的最终赦免吗?

中国科学家没有传教士的困扰。一旦灵感来临,不论他们多么希望揭示真理

和有益于人性,他们从不会像他们的西方同仁那样,受到心理的和神秘力量的驱动,去探索“自然法则”的本质。^④

在他关于第三项的论述文字中,李约瑟勉强承认传统中国的科学尽管有着非凡的艺术鉴赏力,但缺乏演绎几何学的关键学科。古希腊人发明(并且幸运地与巴比伦算术学相结合)^⑤的这一数学分科研究(代数学则没有)严格的二维或三维物体投射并定位于无限的、同向性的、同质空间的视觉形式。它实际上涉及心目中想象的图画或在眼前的纸上图画。尽管古代中国的墨家信徒确实记录下了几何学的一些普通概念,但他们从未将这些概念发展成严格的量化体系。在东方从未产生过与欧几里得的《几何原本》(*Elements*)和《光学》(*Optics*)、佩尔格的阿波罗尼奥斯(Apollonius of Perga)的《圆锥曲线》(*Conics*)或者阿基米德(Archimedes)的力学相当的公理和论证。伟大的中国文化盆地得等到1607年,现代科学的主流才由耶稣会传教士利玛窦(Matteo Ricci)导入。

为何欧几里得几何学对于现代科学的兴起如此重要?为何爱因斯坦(Albert Einstein)(非欧几里得的相对论的提出者)称欧几里得几何学为有史以来两个最

① Needham(2), p.574—576.

② 见 the fascinating chapter “Conclusion; Confucianism and Puritanism”, in Weber, pp.226—249.

③ 见伽利略致公爵夫人 Christina 的信函及其著作《试金者》(*The Assayer*), 译文出自 Drake(1), pp.173—281.

④ 关于“自然法”,见 Needham(6), pp.299—332; Heninger(1), pp.256—287.

⑤ 关于巴比伦数学对于希腊几何学的影响,特别是因为两者都应用于托勒密的宇宙天体学,见 Neugebauer(1), pp.145—190; (2), pp.157—165; Price, pp.1—23.