



张之杰 / 著



百花文艺出版社
BAIHUA LITERATURE AND
ART PUBLISHING HOUSE

YiS

艺术中的

KeXueMiMa

科学密码

拂蒜



Yi Shu Zhong De

艺术中的

科学密码

Ke Xue Mi Ma

— 张之杰 / 著



百花文艺出版社
BAIHUA LITERATURE AND
ART PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

艺术中的科学密码 / 张之杰著. —天津: 百花文艺出版社, 2011.1

ISBN 978-7-5306-5819-2

I. ①艺… II. ①张… III. ①美术史—研究—中国②技术史—研究—中国 IV. ①J120.9②N092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 232737 号

百花文艺出版社出版发行

地址:天津市和平区西康路 35 号

邮编:300051

e-mail: bhpubl@public.tpt.tj.cn

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

发行部电话:(022)23332651 邮购部电话:(022)23332478

全国新华书店经销

河北省三河市宏达印刷有限公司印刷

※

开本 880×1230 毫米 1/32 印张 7 插页 8

2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价:20.00 元

畏友张之杰出书,一定要我锦上添花写个序!本书的专业非我所长,同时,本书各篇论述已足以自我证成,原本不假外求。思虑再三,我决定随兴写几个字,聊表我对他的“画说”之推崇与喜爱。

诚如在本书多篇文章显示,由于从科学史角度切入中国传统画作,所以,之杰得以看到一般史家(包括科学史家)所不及的面向,从而开拓出一个结合科学史与艺术史的跨领域学问。其实,他一再提及的那一篇由 James Ackerman 所发表的论文 *The Involvement of Artists in Renaissance Science*,我当年就学科学史博士班时即细心阅读,因而印象非常深刻!只是,我万万没想到它有机会碰到一个像之杰这样的东方知音。

我当年之所以喜爱这一篇论文,一方面是它出自 Nancy Sirasi 教授所指定阅读材料,她当时教我“一四〇〇到一六〇〇年之间的医学与社会”,看似平实的教学过程其实处处透显史学洞识,是我求学过程中,非常值得珍惜的经验之一。另一方面,在西方数学史上,文艺复兴见证了数学与绘画的密切结合。由于绘画透视学应运而生,因此,射影几何学的先驱者,都是当时知名的画家。大概是由于透视学的发展,使得西方画家从此掌握了更有力的方法,在二

维的平面画布上“再现”三维的空间形体。相反的,中国传统绘画显然缺乏透视原理的洗礼,而走向了完全不同的路径。

之杰正是基于这种画风的本质差异,而触动了他那博雅的灵感。他从传统画作、科技古籍插图、考古工艺成品以及古代建筑素描入手,而掌握了“美术史与科学史的交集”之意义。平心而论,若非他那杂家之学(包含美术史在内),恐怕无法在那么多艺术与工匠的笔触中,找到可以切入的蛛丝马迹。这十年江湖磨一剑的功力,还真是一般人难以企及呢。因此,尽管之杰总是谦称自己是业余科学史研究者,然而,这十年的辛勤耕耘成果,却有目共睹。功不唐捐,我们乐观期待江湖继起有缘人!

最后,我想指出本书所彰显的文化意义。在之杰所布置的科学史 vs. 美术史的辩证中,我们发现中国文化的无远弗届,其中有一些譬如空间认知的特质更得以凸显。因此,我蛮期待之杰愿意再磨一把剑,这一次说不定他可以号召其他门道的江湖好汉,一起会聚在文化史深层探索的架构下,再创“业余”研究科学史的另一高峰。

眼前就有一个范例可以参考。一九九三年,英国数学教育杂志 *The Mathematical Gazette* 出版了 Luca Pacioli 的研究专辑,其中集结了很多跨领域的学者专家,从这一位十五世纪意大利数学家的肖像谈起。这一幅肖像(画家是 Jacopo de Barbari),是西方美术史上第一次以数学家为油画主角。这一幅绘画当然符合透视学原理。其中,Luca Pacioli 左侧身旁的年轻人,究竟是不是后来的伟大画家杜勒,就引起数学史家与美术史家的兴趣与争议,还有,他的右前方所悬挂的二十六面水晶体,究竟代表了什么意义,

也是宗教文化探索的对象。

观看一幅画,外行人顶多凑个热闹,内行人却可以透视深刻的文化意义。我想,以之杰的才学,他一定可以找到类似的题材,我们且拭目以待吧。

(二〇〇六年十一月五日于台湾师范大学数学系)

一九八一年，“中研院”筹组“科学史与科学哲学委员会”（以下简称委员会），我是创会委员之一。忘了从哪年起，委员会每三年举办一次研讨会，从第一届到第三届，我都没提报论文。这段期间我也没在委员会发行的《科学史通讯》上写过论文。总之，从创会到一九九六年，我只是挂个名，几乎没有作为。

一九八八年，海峡两岸的科学史界开始交流。一九九三年，“第六届国际中国科学史研讨会”在杭州召开，为了一游西湖，我以论文《善书与医疗卫生》与会。当时我的治学兴趣着力于民间善书，这篇论文可说是善书研究的边际收获。《善书与医疗卫生》发表在文史刊物《思与言》，科技史界的朋友看过的极少。

一九九五年年初，我收到北京自然科学史研究所的邀请函，邀我参加翌年元月在深圳召开的“第七届国际中国科学史研讨会”。我对深圳毫无兴趣，把邀请函扔在一边，根本没有参加的念头。

就在这年夏，委员会理事长发给委员们一封信，询问大家的意愿，这事引起我极大的震撼，心想：自己一向反对尸位素餐，怎么做起尸位素餐的事！当下立下心愿，好好写篇论文，参加深圳会议；如写不成，就退出委员会，不再当挂名委员。

这时刘广定教授对我说,我能写出《善书与医疗卫生》,证明有能力写作科学史论文,鼓励我好好地写一篇,千万不要轻言放弃。广定兄的肯定和鼓励,使我的意志更为坚定。

既然决定写篇论文,写什么好呢?寻寻觅觅,在直观的引导下,最后将目标锁定在科技插图的问题上,暂定了个题目“我国古代科技插图的缺失”,开始思索。

这个题目虽说出于直观,其实仍有背景可寻。一九八一年三月或四月的某一天,在《少年科学》和《大众科学》的联合编委会上,陈胜崑带给我一份影印的资料,那是一位留美学生的硕士论文。从这篇用英文写作的论文中,才知道我国古代只有两种解剖图谱,那就是宋代的《欧希范五脏图》和《存真圜中图》。虽然这两种图谱早已失传,但因广为中、日文医书引用,所以至今仍可窥其面貌。

看完那篇论文,我写了一篇通俗文章《我国古代解剖学的沿革》,文中有这样一段话:“步入十六世纪,文艺复兴已进入高潮,各种学问都渐渐孕育成形,解剖学就在这时奠下基础。公元一五一〇年前后,大画家达·芬奇为研究人体美,曾解剖过数十具男尸体。他解剖时所作的图稿,可以看出解剖学和绘画间的关系。我国绘画不重明暗透视,层次一复杂,就无法表现出来。《欧希范五脏图》、《存真圜中图》之所以粗枝大叶、层次不分,原因大概就在此吧?”

当年的一点朦胧见解化为潜意识,当我搜尽枯肠寻找题目时,潜意识陡然跃出,论文题目就这么决定了。

然而,我虽然看出传统科技插图的缺失,也看出西方科技插

图的优势所在,但苦于缺乏参考资料,迟迟无从下笔。一九九五年九月某一天,科学月刊开社委会,会后搭洪万生的便车回家,我向万生兄提起深圳会议及论文题目的事,万生兄说:“你抓到好题目了!”又主动要找一篇在美留学时所看过的文章给我。万生兄翻箱倒柜找出的文章——*The Involvement of Artists in Renaissance Science* (画家对文艺复兴时期科学的贡献),是我写成那篇论文的关键。

十一月中旬收到万生兄寄来的那篇文章,看完后决定以文艺复兴时期的两部划时代插图科技书作为参照点,并将题目改为“以文艺复兴时期事例试论我国传统科技插图之缺失”。十二月初动笔,十二月二十日杀青,打印完毕,刚好赶上一九九六年元月十六日的深圳会议。

这篇论文让人感到新奇,也使我意识到:科学史与美术史的会通是个值得开发的方向。深圳归来,决定参加该年三月底委员会的“第四届科学史研讨会”,临时拟了个题目——《我国古代绘画中的域外动物》,开始四处观览画册,结果除了写成那篇应急的论文,还观察到许多有趣的现象。

第四届科学史研讨会结束后,我在业余治学上做了重大抉择:放弃探索多年的民间宗教、民间文学和西藏文学,专心致力科技史。从一九九四年起,因编辑美术书,开始较认真地研读美术史,这时(一九九六年)对美术史已稍有认识。我意会到,科技史与美术史的会通,可能是一条适合我的道路。

为了鞭策自己继续探索下去,我征得《科学月刊》(下称科月)总编辑郭中一教授同意,在科月辟了一个专栏“画说科学

史”，从一九九六年七月到一九九七年六月，连续发表十二篇通俗论述，后来又加写两篇。这十四篇论述，两篇由论文改写而成（先有论文），另十二篇大多已改写成论文，或衍生出其他论述或论文。这本集子就是由上述论述及其所衍生的论述构成的。

我不是专业学者，在治学上只好扬长避短。我的“长”是常识驳杂，洞识力较强，“短”是读书不多，学殖不够深厚，因此尽量做些文献较少，或跨学科的题目。这十年来，一直依循这两个原则探索科技史。

这十年来，除了发表二十一篇论文、近百篇通俗论述，另值得一提的是：一九九七年十二月三日，约请同好筹组一个科学史社团（现称中华科技史学会），每月集会一次，至今已第十年，所发行会刊已至第十期。追本溯源，这一切都是从一九九六年的那篇关键性论文开始的。

然而，一九九七年七月以后的工作，大多炒“画说科学史”的冷饭，我又不吃学术饭，多几篇论文有什么意义？十年是个整数，就此告一段落吧！未来十年，我最想做的是写小说，这是年轻时的梦，只是不知还能不能保有起码的创作力。

（二〇〇六年十月二十五日于新店南轩）

二〇〇九年十月二十日，意外地接到百花文艺出版社版权部编辑郭瑛女士的一封信。我和郭女士素昧平生，只见信上写道：

张先生您好：

我是大陆百花文艺出版社的编辑，我在网上看到有关您出版的《画说科学》一书的相关介绍，觉得该书立意新颖独特，可读性强，应该很适合出版简体字版本，以飨读者。苦于见不到样书，如果您也愿意将书拿到大陆出版，我想烦请您寄一本样书给我，我也好请我社领导论证。

期盼您的回复，祝您健康如意！

郭瑛 敬上

我出版过的书，加上少儿读物应有四十多种，但没有一本畅销，也没有一本“登陆”。收到郭女士的信不禁喜出望外，当日就将拙作以航邮寄上。

十一月二十日，收到郭女士回信，写道：

“您的书《画说科学》很有意思，我们希望能
在大陆出版简体字版本。不知如下合作条件您
是否同意？”

台湾市场狭小,阅读人口有限,拙作能让更多人看到,哪有不同意见之理!其实我所有较正式的著述,都是出版界朋友赞助出版的,像《画说科学》这类小众作品,若非基于友情,谁会帮你出版?十二月三日收到百花文艺出版社的合约,连看都没看,翌日就签章寄还了。

接下去我请原出版社以光盘寄上图档,自己以电邮寄上文本文件。郭瑛女士详阅拙作后,三月二十三日寄来一封信,她说:

《画说科学》已经编辑完成,我们觉得原书名容易让人误解成“以科学为主线,用图画的方式解说科学,画说为辅。”所以我们想换个书名。前几年我社曾出版《成语中的古代科技》、《成语中的古代建筑》系列图书,在市场上非常畅销,学术界也有一定影响,后来台湾引进繁体版出版,改名为《成语中的科学密码》。我觉得很有新意,所以想把我们这本书改名为《艺术中的科学密码》,不知您意下如何?

《成语中的科学密码》推出时,出版社邀我写过推荐文,作者戴吾三教授和我还有一面之缘。事情就那么巧,《画说科学》在台出版时,出版社也曾提议模仿《成语中的科学密码》,将书名改为《绘画中的科学密码》!可见市场嗅觉两岸一致,看来我只有顺从潮流了。

《画说科学》收录一九九六年至二〇〇六年的作品,百花文艺出版社编辑此书时做过删减,为免篇幅单薄,我寄去若干二〇

○六年后的新作，四月十三日收到郭瑛女士的信，她说：

《己丑谈牛——谈谈中国畜牛的演变》内容更为丰富，可以置换《野牛沧桑》及《家牛与家水牛的几点疑问》，另外我想增加《宫刑宫哪里？》、《美术史料中的细犬》两篇，请您提供图片及文本文件。

加上三篇新作，自序“十年磨一剑”是否就得废弃或改写？斟酌再三，决定不改。人的创作力有起有伏，回顾一九九六年积极探索科学史至今，论创意，仍以那十年（特别是一九九六年和一九九七年）最为旺盛，其后的工作大多是那十年的余支余脉。十年磨剑象征人生的一段重要经历，如今我年近古稀，已没把握，也没豪情突破那十年的高度了。

拙作即将和大陆读者见面，谨略述缘起，并谢谢郭瑛女士和百花文艺出版社的领导，要不是他们的慧眼，在下哪有机会体验“登陆”的喜悦？

（二〇一〇年四月十四日于新店南轩）

一、笔者积极从事科技史研究始自一九九六年。这年元月在深圳发表《以文艺复兴事例试论我国传统科技插图之缺失》，同年三月，在台北发表《我国古代绘画中的域外动物》。恰于上一两年，因编辑美术书开始较认真地研读美术史。因缘和合，开创出科技史与美术史会通的道路。

二、从一九九六年七月到一九九七年六月，笔者在《科学月刊》开辟专栏“画说科学史”，连续发表十二篇通俗论述，后来又加写两篇。这些论述，两篇由论文改写而成（先有论文），另十二篇大多已改写成论文，或衍生出其他论述或论文。

三、为了纪念积极探索科技史满十年，特地出版两本集子，这本集子只收“画说科学史”专栏及其所衍生的通俗文章。

四、通俗论述和学术论文的区别在于格式，论文不见得较论述更有价值。不过，任何一个命题初次写作，疏失难免较多，当改写成论文或衍生出其他文章时，就周延得多。

五、“画说科学史”专栏的文章皆附有“补充读物”，其他文章则列有参考文献，为免冗赘，一概删除。

六、本书的编次，大致按照发表先后，另将“同

源”者归并一处,以示木本水源之意。

七、本书是一名闾里之士的业余心得,业余治学纯为兴趣,更能享受求知的乐趣。

八、本书虽非阳春白雪,但绝非下里巴人,只要有少数知音,于愿足矣。

(二〇〇六年十月二十五日于新店南轩)

绘画是一种重要的史料，具有百闻不如一见的的作用。可惜史家经常忽略绘画，即使是蜚声国际的汉学家李约瑟和谢弗也不例外。

绘画的史料价值常被史家所忽视。一年来笔者做了点科技史与美术史整合的工作，发现科学史家普遍对绘画缺乏认识，因而未能善用绘画作为史料。笔者谨提出若干心得，供同道参考。

李约瑟的大作《中国之科学与文明》以史料宏富著称，但对于绘画，却似乎用力不多。举例来说，该书《机械工程学》（商务中译本）卷下h(6)，在论述中国的水磨时，言明中国现存最早的水磨图绘，是王祯《农书》（1313年出版）中的插图。事实上，上海博物馆藏有一幅五代佚名画家的《闸门盘车图》，忠实地画下十世纪的一座官营磨坊，较王祯《农书》早了三四百年。此外，北宋大画家郭熙的《关山春雪图》（作于1072年，藏台北故宫博物院）、北宋青年画家王希孟的《千里江山图》（作于1113年，藏北京故宫

博物院)以及若干幅两宋佚名画家的画作,也都有水磨。这些画作无不早于王祯《农书》,可见李约瑟在史料搜集上,不大着意绘画。

在《机械工程学》卷下h(6)一节,李约瑟附有一张录自王祯《农书》及一张录自《授时通考》的版画插图、三张摄影、一张示意图及一幅绘画。这仅有的一幅绘画,是元代佚名画家所画的《山溪水磨图》(藏辽宁博物馆),其构图类似《闸口盘车图》,很可能是《闸口盘车图》的摹本。在机械结构的描绘上,《闸口盘车图》描绘精准,《山溪水磨图》则含混不清。李约瑟在《山溪水磨图》的图说中写道:“依据中国绘画传统,画家并非实地写生而凭借想象与静思。画家非一技匠,故将桨轮与齿轮混淆。……”事实上,中国在元代以前也曾重视写生,并不全然“凭借想象与静思”。宋元之际,中国画发生重大变革,画风从写实转变为写意。李约瑟可能不知此一变革,结果他为一幅不适合作为附图的绘画,写下不切合中国美术史发展实情的图说。

除了李约瑟的《中国之科学与文明》,笔者在美国著名汉学家谢弗的大作《唐代的外来文明》中,也看到疏于运用绘画作为史料的例子。该书第四章“野兽”,介绍唐代引入中国的哺乳动物。在“羚羊”项下,只谈到《唐书》、《新唐书》等文字史料,并茫无头绪地臆测开元七年拂菻所贡之羚羊究为何物,对于传世唐代绘画《周昉蛮夷执贡图》中所画的羚羊则只字未提。作者之疏于绘画史料可见一斑。

《周昉蛮夷执贡图》绘一高鼻深目异国使者,手牵羚羊向大唐进贡。由于造型精准,识者不难看出图中的羚羊为北非剑羚。谢