



克洛吕斯城堡

## ■ 泽 巽

每次到法国,卢浮宫都是行程上的必去之地,而被游客围得水泄不通的达·芬奇的《蒙娜丽莎》则是百看不厌的镇馆之宝。达·芬奇最后的三年岁月是在法国克洛吕斯城堡(Château du Clos Lucé)度过的,这恐怕也是《蒙娜丽莎》收藏于法国而非意大利的主要原因吧。然而人们对他的艺术创作执迷甚多,对他的科技发明却知之甚少。今年1月再次赴法开会时,孔泉大使建议我们周末去参观图尔市的昂布瓦兹皇家城堡(Le château Royal d'Amboise)和与之相邻的克洛吕斯城堡,前者是法国国王弗朗索瓦一世的王宫,后者则是达·芬奇的住所。这次参观使我们大饱眼福,对达·芬奇有了一个深刻的认识,留下终生难忘的印象。

两个城堡坐落在距巴黎西南二百多公里的美丽荡漾的卢瓦尔河谷中,是世界著名的文化遗产地。这里是法国文艺复兴运动的源泉,而作为法国文艺复兴缔造者的弗朗索瓦一世和作为实践者的达·芬奇则在这里联手推动了文化与科学的发展,为法国文艺复兴的繁盛奠定了坚实的基础。

从巴黎沿着卢瓦尔河向西南,我们一行人来到图尔市,再从图尔市驱车半个小时,便抵达了城堡所坐落的寂静的小城中间。由于我们来得太早,城堡博物馆大门紧闭,外面风雪交加,街上空无一人。一个小咖啡馆为我们驱散了一身的寒气,我们成为城堡第一批来访的客人。

我们首先参观了昂布瓦兹皇家城堡,这是卢瓦尔河谷第一座引进意大利风格的建筑,弗朗索瓦一世在这里度过了他美好的童年并正式登基成为法国国王。法国人民为弗朗索瓦一世而感到骄傲,他保护了诸多法国文人,鼓励艺术家来法国居住和创作。第一次在意大利与达·芬奇见面时,他就盛情邀请达·芬奇赴法定居。弗朗索瓦一世的诚意打动了达·芬奇,1516年,时年64岁的达·芬奇带着《蒙娜丽莎》、《施洗者圣约翰》和《圣母子与圣安娜》这三幅他最钟爱的画作来到法国。弗朗索瓦一世也很慷慨,将紧邻昂布瓦兹皇家城堡的夏宫克洛吕斯城堡赠与达·芬奇。两人不但临街而居,而且两座城堡还由地下通道相连,国王常穿过这条密道造访达·芬奇,为他的创造发明着迷。弗朗索瓦一世任命达·芬奇为“首席画家、国王的建

窗户眺望昂布瓦兹皇家城堡,他以此为作品的主题现为英国温莎王室所收藏。

城堡的第一层则是礼拜堂、会客厅、沙龙和厨房。安娜·德·布列塔尼礼拜堂内有四幅壁画,均是达·芬奇亲手亲自绘成的。文艺复兴大厅是达·芬奇的会客厅,他就是在这里接待前来拜访的弗朗索瓦一世国王、王公贵族、各国大使和艺术家的。几间小沙龙阳光充足,很可能是达·芬奇完成《施洗者圣约翰》的画室。而厨房则是厨娘杜丽娜的领地,她在这里为身为素食者的达·芬奇烹制美食,厨房里仍保留着16世纪的家具。达·芬奇语录则镶嵌在城堡中每个展区的墙面玻璃板上。这里处处都展示着达·芬奇晚年生活的细节和文艺复兴文化艺术的踪迹。

## 二

进入地下层,才正式进入此行的重点——展示达·芬奇科技思想与发明的模型厅。四间陈列室里展示了50件不可思议的机器模型,这些当时仅存于达·芬奇笔下的机器超越了整个时代,在五个世纪以后才被人重新发明和应用。达·芬奇的科技思想既源于他广博的学识和数学根基,也受益于他作为民用与军用工程师的实践经历,他参考同时代科学研究成果,追溯中世纪甚至更早期的科技传统,将知识系统化,并凭借惊人的想象力和创造力在各个领域进行发明创造。

受限于当时的材料与技术,达·芬奇很多大胆而才华横溢的设想均未能实现,但他留下了大量设计手稿,有相当详细的设计草图和文字注释。几个世纪之后,IBM公司根据这些手稿,利用当时所能使用的材质,将达·芬奇的设计转换为模型,展示在其故居中。模型厅里循环播放六部三维动画,惟妙惟肖地展示了如何应用达·芬奇所发明的设备装置。城堡园子里还散布着20台可操作的大型机械,有直升机、木桥、坦克、机关枪、活动桥、转桥、飞行器、水车、降落伞,等等。这些模型按照不同主题分门别类,涵盖飞行器、机械发明、军事武器、水利工程、城市规划等多个领域,令人目不暇接,不敢相信这是五百年前达·芬奇的发明创造。

这里还是让我们来看看他的几件天才般的发明吧。

### 飞行器

在达·芬奇的所有发明中,他无疑对飞行器情有独钟。他在手稿中用一段极具节奏与韵律的优美文字,表达了他对飞行器的狂热:“大鸟将在天鹅的背上,展开首度的飞行。为它的诞生之地带来永恒的赞扬。所有的文字记录也将为它献上无上的荣耀。”在飞行器研究上,他已经深入到近现代物理学的许多领域:“在正式确立飞鸟运动的学习前,必须先确定掌握风的知识,后者同时解释了风与水的运动。……应先深研无风下落的物体(即重力与自由落体法则),以

及有风下落的物体(即空气阻力与空气动力学)……物体在撞击空气的同时,空气对物体也产生了相等的撞击力量。……鸟儿的动作虽然反复多样,但根据经验,我们也能以最完整细致的方式分析所有的动作,再创造出兼具人类灵魂和才智的复杂工具。”飞行在那个时代简直是天方夜谭般的存在,达·芬奇能在那样的背景下提出如此杰出的设想,有如伟大的先知。

在详细研究鸟类飞行模式的基础上,达·芬奇策划了多部飞行器,包括以四个人力运作的直升机以及轻型滑翔翼。其中的直升机由船形机身、发动机、蝙蝠形机翼、扁平的机尾和动力传输装置组成。发动机由旋转轴和大螺旋桨构成,可以用人腿踏蹬与大螺旋桨相连的脚踏,控制飞机的升降。达·芬奇相信,如果“螺旋桨”的旋转能够达到足够的速度,飞机就能升空。但在当时的技术和人力条件下,他的飞行器梦想只能停留在大胆的设计阶段。而当代人则通过对材料的改进解决了这一问题,一架根据达·芬奇所画草图设计的滑翔式飞行器已成功实现在天空平稳飞翔,达·芬奇的设计在五百多年后终于实现。

### 汽车的雏形

达·芬奇对于自动行驶的车辆有独到的理解,他曾设计了一部手摇式“汽车”。“汽车”由两个弹簧发动机驱动,以结构复杂的部件和不同方位的齿轮传输能量。这种自动行驶车在当时主要用于舞台演出,不需要行驶太长的距离,它的动力来自弹簧产生的压力,经过一系列的齿轮和杠杆把动力传递到轮子上。这一设计的奇特之处还在于对速度的控制,车子的一



达芬奇设计的汽车雏形



达芬奇设计的桨叶船模型

圆盘上设置了很多方块,让一个与轮子相连的杠杆的一端与这个圆盘相接,车子运行时,圆盘上的方块数量多,杠杆的阻力增大,轮子运转的速度就减慢,行驶的时间及里程就会加长。相反,如果人为减少圆盘中的方块,轮子的阻力降低,行驶速度就加快,能量消耗增加,行驶时间和距离就缩短。这种车还有个带绳的手闸,刹车时,拉动手闸,转动的齿轮被卡住,车就停了下来。这差不多可以说是最早的“汽车”。佛罗伦萨一家博物馆的科学家曾于2004年按达·芬奇图纸制造了这样的一辆“汽车”,运行良好。

另外值得一提的是,达·芬奇在“汽车”设计中发明的变速概念正在以现代化的形式使用在汽车、拖拉机、雪上摩托车等车辆上。

### 旋转浮桥

由于达·芬奇曾任军事工程师,他的手稿中也包含了不少军事机械的设计。他还在1482年致米兰公爵卢多维克·史佛札(Ludovico Sforza)的信中写道:“在能建造轻便的活动桥,可用以追击溃逃之敌,亦能建造更坚固的桥梁,既可防火、抗突击,又易于拆装拆卸,在下并掌握特殊技巧,能焚毁敌军所建之桥。……在能建造装置炮火的装甲战车,一旦进入敌人的队伍,即使最强悍的军队也易为之溃散。步兵部队只需紧随其后,便可一举歼灭。”他的军用发明中包括旋转浮桥、机关枪、人力或以马拉动的武装坦克车、子母弹、军用降落伞等,其中,达·芬奇对桥花了很多心思笔墨。

在写给卢多维克的信中,达·芬奇描述了许多“非常轻但高低不平”的桥,旋转浮桥就是其中之一。按照达·芬奇的构想,建造桥的材料可就地获取,同时易于运输。旋转浮桥具有抛物线般的外形,只有一个跨度,通过一个巨型“垂直栓”就能安全达到两岸。浮桥靠绳索和升降机移动,再辅以轮子和金属滚轴以便于滑行。此外,浮桥还安装有一个用于平衡和操纵目的平衡箱,在降到对岸前,一直会悬在空中。达·芬奇认为自己的旋转浮桥能完美地应用于战争中,既有助于追击,也适合迅速撤退。

### 桨叶船

达·芬奇生长于航海之国意大利,在文艺复兴时期,那里的工商业和海运进入十分繁盛的时期,对于作为主要交通工具的船也就有了越来越高的技术要求,需要装载量大航行

速度又快的船只。达·芬奇的发明中就包括了一种速度很快的桨叶船,这种船的船体中央有一个巨大的圆形齿轮,通过许多船桨不停踩踏使大圆盘转动,从而提供动力,然后通过一系列的齿轮与杠杆,把动力传给安装在船两边的六个巨大圆形轮桨上。由人踩踏提供的不太大的力量,经过杠杆与齿轮的放大作用,转变成了桨叶巨大的动力。这样,只需要很少的人力,就能让整个船迅速航行。

### “理想城”

在达·芬奇生活的时代,意大利经济繁荣发展,政治日益分化,那时每位王子都在大兴土木,修建自己的城池。达·芬奇也在1485年为曾深受鼠疫危害的米兰设计了一套极为详尽的理想的城市规划案,根据这套方案,整座城市和城中的各类建筑就像

一个有生命的有机体。城市建在大河(也许是提契诺河)附近,因为河水能够解决城市的许多问题。城中的建筑以拱廊式两层楼为主:下层有水渠、道路和下水道,工坊和商铺设在下层,供交易和运输使用;上层则是城中达官贵人的宫殿和花园。这一方案不仅解决了瘟疫过后米兰狭窄、拥挤的街道问题,而且将整个市民生活有机地联系起来,为人们提供一个可以自豪地称之为“家”的城市基础。这座“理想城”的模型今天也矗立城堡的园子里,展示着达·芬奇对城市规划的理念与梦想。

## 三

与达·芬奇同时代的人往往对他无所不精的天赋感到万分讶异,而已经了解和掌握现代科技的我们则更为他超越时代的思想与创造所折服。考虑到他所处的正是“黑暗的中世纪”刚刚过去,科技和生产力的发展停滞了近千年的时代,达·芬奇的科技成就就显得更为非凡了。他在培根之前,就已建立了经验科学的基础,并为地质学、光学和力学奠基;他在伽利略之前研究了物体加速的问题;在帕斯卡之前思索液体平衡的论点,建立水力学;在当今的武器技术之前发现弹道学。就如俄国哲人德米特里·梅列日科夫斯基所说:“他如有在众人尚在沉睡时,过早从愚昧无知中苏醒的先知。”

我们在叹服于达·芬奇非凡的想象力和创造力的同时,也仿佛透过历史的隧道,看到了人类现代科技进步的最初步伐。在达·芬奇所处的文艺复兴时期,蒸汽机和电力机车的发明



达芬奇花园里展示的旋转浮桥

才刚刚起步,资本主义生产关系才刚刚萌芽,此时距离大机器生产的英国工业革命还有一百多年,而达·芬奇的科技创造已经从中世纪迈向了现代,为工业革命、科技革命的到来奠定了广泛深厚的科技基础。他不仅是文艺复兴时期的艺术巨匠,也是推动现代科学技术发展的先驱。难怪有学者说:“达·芬奇的一些机械模型,宣告了资本主义的到来。”

达·芬奇的一生,充满了艺术、科学、技术,特别是梦想。他曾说过:“所有生命的起源,就是行动。”他多姿多彩的人生正是这一信念的最好注解。临终前,达·芬奇写下临别的话:“无人将化为虚有”。这位伟大的艺术家,这位对世间的一切造物充满热情的科学家,这位“追随星辰方向”的自然之子,以他无尽的杰作,获得了不朽。

# 关于英文本《中国参考书目解题》

## ■ 顾 钧

1936年,英文本《中国参考书目解题》(An Annotated Bibliography of Selected Chinese Reference Works)一书由燕京大学哈佛燕京学社正式出版。编者是中国学者邓嗣禹(1906—1988)和美国学者毕乃德(Knight Biggerstaff, 1906—2001)。此书后来于1950年和1971年出过两个修订版(均由哈佛大学出版社出版),内容有所增删和调整。本文主要介绍1936年版。

邓嗣禹和毕乃德编写这本书的目的,正如前言中所说,“是为了向西方学者初步介绍中国研究领域最为重要的参考书”。该书将中文参考书分为八大类,每一类下又分若干小类,其细目如下:

I. 书目:A.综合性书目,B.古人所编书目,C.现代人所编书目,D.版本书目,E.珍本书目,F.珍本注解书目,G.专业书目(1.道教与佛教,2.经书与辞书,3.考古,4.绘画与书法,5.地图,6.地方志,7.戏剧与小说,8.农业,9.法律,10.政府出版物,11.满语文献),H.丛书书目,I.书目之书目,J.当代出版物书目,K.报纸刊物索引

II. 类书:A.综合性类书,B.词语典故类书,C.事物缘起类书,D.艺术科学类书,E.政治性类书(1.通

志,2.会要,3.其他),F.掌故性类书,G.检索类

III. 辞书:A. 字典类,B. 词源和碑帖类,C. 语法类,D. 语音类,E. 其他专业类

IV. 地理著作:A. 辞书类,B. 历史地图类,C. 现代地图类,D. 图表类,E. 索引类

V. 传记著作:A. 辞书类,B. 名人卒年类,C. 传记汇编索引类,D. 作家传记索引类,E. 同姓名考证类,F. 名号谱类,G. 姓氏研究类

VI. 表格:A. 中西历对照表,B. 其他表格

VII. 年度报告

VIII. 其他索引

在这八大类中编者共介绍了近三百种参考书目。每一种书目都是先介绍作者、主要版本,然后对内容和价值进行简要评述。如综合性书目中的《书目答问补正》是这样的:

《书目答问补正》,5卷。张之洞在缪荃孙的协助下编写,张的序言写于1875年(清光绪元年)。范希曾又对之进行了修订、增补。南京国学图书馆1931年(民国二十年)活字版,2册。这份精心编选的书目收录了晚清时期依然存在的2266种重要书类。一代鸿儒张之洞于19世纪70年代编写了这本书,目的是方便初学者查找文献。该书原名《书目答问》,多次印

刷。20世纪20年代目录学家范希曾对原书进行了修订增补,他的增补在现在的版本中用“补”字标示。前4卷按照传统的经史子集顺序编排,每一种书给出卷数、作者名字、朝代以及编者和修订者所知道的所有不同版本,不少条目还有关于该书内容和价值的简要说明。第5卷开列了一些丛书目录,使本书成为中国第一本将丛书单列的书目。另外本书还附有编者认为对初学者而言最为重要的书籍目录,以及清朝著述诸名家录。这些著述家被分为14类,按照时间先后排列,名字第一次出现时编者也给出了他们的字号和籍贯。本书无疑是《四库全书总目》之后最为重要和最广泛使用的书目。对于某个领域的专门研究者来说,本书可能不够完备,但对于想全面了解中国典籍的人来说,本书是必不可缺的。

书目是通向学术研究的起点,重要性不言而喻。而对于中国研究来说,则更显得重要。因为中国历史长,文献多,目录学自刘向、刘歆父子以来早已成为专门的学问。所以该书出版后立刻得到了国际汉学界的广泛欢迎。美国汉学家John K. Shryock在书评(载《Journal of the American Oriental Society》1937年第3期)中写道:“在这本书之前,这个领域唯一的英文书是伟烈亚力(Alexander

Wylie)编写的《中国文献提要》(Notes on Chinese Literature)。这两本书内容不尽相似,难以详细比较。但我们完全可以说,最近出版的这一本更有价值。……这本书涵盖的范围很广,对于不知道如何着手寻找资料的学人来说,本书是最好的门径。”

英国传教士汉学家伟烈亚力编写的《中国文献提要》于1867年由上海美华书馆出版。该书基本以《钦定四库全书总目》为底本,采用经史子集四部分类法,共收入近两千种中文书籍的提要。从目的上看,《中国文献提要》也和《中国参考书目解题》一样,都是为西方学者提供基本的文献参考。但由于两者的重点不同,一个是全面介绍中文基本文献,而另外一个则是介绍中文参考书目,所以应该说各有其价值,很难说谁更有价值,这也可以解释,为什么《中国参考书目解题》于1936年出版后,《中国文献提要》仍在1939、1967、1969年被多次重印。

值得一提的是,《中国文献提要》中也列有一些书目,集中在史部第14类目录(Catalogues)一节中,在这一节中伟烈亚力简要介绍了以下重要目录:《直斋书录解題》、《文淵閣書目》、《千頃堂書目》、《世善堂藏書目録》、《國史經籍志》、《汲古閣校刻書目》、《勿庵曆算書目》、《欽定四庫全書總目》、《欽定四庫全書簡目録》、《匯刻

書目合編》、《禁書目録》、《集古錄》、《金石錄》。同這些書目在《中國參考書目解題》中的介紹相比,偉烈亞力的文字顯得過於簡略。以《直齋書錄解題》為例,《中國文獻提要》中的介紹是這樣的:“直齋書錄解題,22卷,宋陳振孫編,此乃他個人藏書的分類目錄,有注解。”而《中國參考書目解題》中的介紹則要詳細得多:“直齋書錄解題,22卷,陳振孫編,據陳振孫于1234—1236年(宋端平時)曾在浙江任職。主要版本:江蘇書局1883年(清光緒九年)版,6册。三種‘武英殿聚珍版叢書’版本:(1)1868年(清同治七年)福建重刻版,第564—575册;(2)1874年(清同治十三年)江西書局重刻版,第49—56册;(3)1895年(清光緒二十一年)福建重刻版,第397—408册。這是編者對自己的所藏書籍的編目。他是13世紀最大的私人藏書家。全部書籍按照四庫分類法,又細分為53小類,其中經部370種,史部838種,子部830種,集部1032種,共計3070種。解題文字與《郡齋讀書志》一樣,簡明清晰而切中肯綮。原書已佚,現書是從《永樂大典》中輯佚而來,經四庫館臣的編訂,并偶有增補,增補文字用小字印刷。書前有目錄。《直齋書錄解題》與《郡齋讀書志》是最著名的,也很可能是最重要的宋代書目。《文獻通考》中的經籍考部分就基本以兩書為依據。這兩部書目非常有用,因為它們不僅提供了現在

已佚書籍的信息,而且對現存古籍的真偽也提供了判斷的參照。”

《中國參考書目解題》的兩位編者鄧嗣禹、畢乃德後來都成為知名學者。畢乃德一直是康奈爾大學東亞系的領軍人物,曾當選1965—1966年度美國亞洲學會主席。鄧嗣禹移居美國后長期執教于印第安納大學,是該校中國史研究的台柱。編寫《中國參考書目解題》時兩人還很年輕,鄧嗣禹1935年從燕京大學歷史系碩士畢業后留校任講師,畢乃德1934年獲得哈佛大學博士學位后,在燕大做為期兩年的博士后研究。《解題》出版的1936年,兩人剛好三十而立。

對於兩個剛出茅廬的年輕人來說,編寫《中國參考書目解題》既是機遇,也是挑戰。這個課題涉及中國研究的各個領域,要想全面把握絕非易事。好在兩人周圍有眾多師長友人可以請教,在致謝名單中我們可以看到這樣一些活躍在當時北京學術界的中美學人:博晨光(L. C. Porter)、洪业、卜德(Derk Bodde)、葛崇岐、顧廷瑜、譚其骧、朱士嘉、袁開明、培格(Cyrus H. Peake)、富路特(L. C. Goodrich)、岳良木、張爾田、鄧之誠、韓義(A. W. Hummel)、Charles S. Gardner、王力、周一良。根據這個名單我們或許可以以下這樣一個結論:《中國參考書目解題》不僅是中美兩個學者合作的成果,也是中美兩國學術界合作的產物。