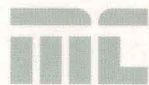


余三乐 著



COLECÇÃO CULTURA DE MACAU

澳门文化丛书

望远镜与西风东渐

*The Development History
of the Telescope in China*



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)



澳門特別行政區政府文化局
INSTITUTO CULTURAL do Governo da R.A.E. de Macau

余三乐 著

COLECÇÃO CULTURA DE MACAU

澳门文化丛书

望远镜与西风东渐

*The Development History
of the Telescope in China*



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)



澳門特別行政區政府文化局
INSTITUTO CULTURAL do Governo da R.A.E. de Macau

图书在版编目(CIP)数据

望远镜与西风东渐/余三乐著. —北京:社会科学文献出版社, 2013. 6

(澳门文化丛书)

ISBN 978-7-5097-3678-4

I. ①望… II. ①余… III. ①望远镜-发展史-中国
IV. ①TH743-092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 189093 号

· 澳门文化丛书 ·

望远镜与西风东渐

著 者 / 余三乐

出 版 人 / 谢寿光

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地 址 / 北京市西城区北三环中路甲 29 号院 3 号楼华龙大厦

邮政编码 / 100029

责任部门 / 东亚编辑室 (010) 59367004

电子信箱 / bianyibu@ssap.cn

项目统筹 / 王玉敏

经 销 / 社会科学文献出版社营销中心 (010) 59367081 59367089

读者服务 / 读者服务中心 (010) 59367028

责任编辑 / 王玉敏 张文静

责任校对 / 王翠荣

责任印制 / 岳 阳

印 装 / 北京季峰印刷有限公司

开 本 / 787mm × 1092mm 1/16

版 次 / 2013 年 6 月第 1 版

印 次 / 2013 年 6 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5097-3678-4

定 价 / 59.00 元

印 张 / 19.25

字 数 / 275 千字

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社读者服务中心联系更换

 版权所有 翻印必究

出版说明



国学大师季羨林曾说：“在中国 5000 多年的历史，文化交流有过几次高潮，最后一次也是最重要的一次是西方文化的传入，这一次传入的起点在时间上是明末清初，在地域上就是澳门。”

澳门是我国南方一个弹丸之地，因历史的风云际会，成为明清时期“西学东渐”与“东学西传”的桥头堡，并在中西文化碰撞与交融的互动下，形成独树一帜的文化特色。

从成立伊始，文化局就全力支持与澳门或中外文化交流相关的学术研究，设立学术奖励金制度，广邀中外学者参与，在 400 多年积淀下来的历史滩岸边，披沙拣金，论述澳门文化的底蕴与意义，凸显澳门在中外文化交流中所发挥的积极作用。

2012 年适逢文化局成立 30 周年志庆，在社会科学文献出版社的鼎力支持下，本局精选学术奖励金的研究成果，特别策划并资助出版“澳门文化丛书”，旨在推介研究澳门与中外文化交流方面的学术成就，以促进学术界对澳门研究的关注。

期望“澳门文化丛书”的出版，能积跬步而至千里，描绘出澳门文化的无限风光。

澳门特区政府文化局
社会科学文献出版社

谨识

目 录

导言 成也萧何，败也萧何

——天主教与西方科学在中国 / 1

400 多年前的 1610 年，一位意大利神父利玛窦在北京静静地死去；也是在这一年，一位意大利科学家伽利略用自己制作的世界上第一架天文望远镜观测天空，取得重大发现，出版了《星际使者》一书。将宗教与科学这两件看似风马牛不相及的事联系在一起，将两位远距几万里的意大利科学家和神父联系在一起，把天主教与望远镜联系在一起，就演绎出本书将要叙述的故事。

第一章 “千里眼”：中华民族世代相传的梦想 / 8

中国古代创造的神话人物千里眼表现了人们对“望远”的追求——古代对光的折射的研究——遗憾的是中国人没有发明望远镜。

第二章 是谁发明了望远镜？ / 14

距今 4000 ~ 5000 年前埃及就有了玻璃艺术品——13 世纪欧洲就有老花镜流行——1608 年荷兰眼镜商人利普赫向政府提交了发明望远镜的专利申请——有关望远镜最早发明人的不同说法。



第三章 伽利略——第一位将望远镜指向星空的伟人 / 23

1609 年任大学教授的伽利略最先将自制的望远镜对准星空——1610 年他的《星际使者》问世，揭开了月球、木卫等的奥秘。

第四章 伽利略的朋友——施莱克（邓玉函）/ 27

施莱克与伽利略曾共同用望远镜观测星空，又同为“灵采研究院”的研究员——施莱克加入耶稣会——1622 年施莱克等来到中国，也将望远镜带进中国。

第五章 望远镜来到中国 / 41

是利玛窦带来望远镜吗？——1615 年阳玛诺《天问略》第一次将望远镜的信息传入中国——1622 年邓玉函、汤若望等带来了望远镜——1631 年陆若汉在北京赠朝鲜使者一架望远镜——同年艾儒略、卢安德将望远镜带到了福建。

第六章 汤若望的《远镜说》/ 52

1626 年汤若望出版了《远镜说》——《远镜说》介绍了伽利略的新发现和望远镜的简单原理及用法——有关汤若望的《远镜本论》。

第七章 徐光启领导的明末历法改革与望远镜 / 61

1629 年徐光启主持历局重修历法，倡议自制望远镜——徐光启用望远镜观测了日食——他主编的《崇祯历书》介绍了欧洲天文学的三个主要派别的学说，介绍了伽利略使用望远镜观测天体所得到的新发现——徐光启事业未竟，于 1633 年冬逝世。

第八章 李天经向崇祯皇帝进呈望远镜 / 72

李天经秉承徐光启的遗志，一面译书，一面观测——十年中李天经率众多次用望远镜观测日食月食——李天经向崇祯皇帝陈说望远镜的优越性，并两次向皇上进呈望远镜——崇祯皇帝第一次用望远镜观测日食。

第九章 明清交替时期民间制造的望远镜 / 84

薄珏将望远镜用于炮战——孙云球也造出了望远镜，还著有《镜史》一书——《镜史》介绍了昏眼镜、近视镜、童光镜、远镜、火镜、端容镜、焚香镜、摄光镜、夕阳镜、显微镜、万花镜等 11 种光学制品——孙云球的“镜法”来源于汤若望《远镜说》——当时苏、杭一带形成了一个热心西学、研究西学的群体。

第十章 李渔小说《夏宜楼》中的望远镜 / 99

李渔在小说《夏宜楼》中介绍望远镜的构造和功能——他杜撰了一个以望远镜为媒的离奇爱情故事——小说折射出当时望远镜在民间的认知程度，宣传了此种西洋观测仪器，但同时也反映了国人仅将望远镜当做玩物，而不适用于科学研究的局限。

第十一章 汤若望将望远镜和新法历书献给大清朝廷 / 107

1644 年京城几度易主，汤若望坚守南堂——清王朝定鼎北京后，汤若望将历书和望远镜献给多尔衮——新朝重用了汤若望，将新法历书颁行天下——汤若望主管钦天监——汤若望重编《新法算书》，再三强调望远镜在观天修历中的重要作用。

第十二章 南怀仁为什么没有制造望远镜 / 123

1673 年南怀仁铸新式天文仪器，但没有制造望远镜——阻碍望远镜发展的两个难题：“色差”和“球面像差”——牛顿发明反射望远镜——望远镜观测与肉眼观测的擂台赛——中国有限的天文需求限制了望远镜的进一步发展——南怀仁《灵台仪象志》中的光学知识。

第十三章 清代宫廷里的望远镜 / 139

清代宫廷望远镜的来源——望远镜的用途——康熙《戏题千里镜》诗——乾隆《千里镜》诗——现存故宫博物院的清代望远镜。



第十四章 紫禁城畔的皇家玻璃作坊 / 169

中国古代玻璃和陶瓷的比拼——1689年康熙下令在蚕池口建立皇家玻璃作坊——纪理安主持玻璃作，研制出望远镜用的光学玻璃——雍正、乾隆时期的玻璃作——乾隆的咏眼镜和玻璃制品的诗——玻璃作的衰败。

第十五章 阮元和清代文人诗词中的望远镜 / 186

清中期以后，望远镜已经成为进口货物的大宗——作为普及性最高的西洋仪器，望远镜得到很多文人官员的青睐，他们在诗文中记录了自己眼中的望远镜——丁耀亢诗——徐乾学诗——蕴端诗——赵翼诗——潘有度诗——其中以阮元（1764~1849）的《望远镜中望月歌》最为著名——阮元是中国科学史上的一位重要人物，他的《畴人传》是中国第一部为科学家立传的书。

第十六章 18~19世纪望远镜在欧洲的发展 / 200

18~19世纪欧洲各国相继实现了“科学革命”——望远镜技术取得了突飞猛进的发展——科学家们一方面纷纷建造超大型的望远镜——一方面采用组合玻璃透镜来克服“球面像差”和“色差”——又发明了望远镜自动跟踪系统——新式望远镜在探索宇宙秘密方面取得长足进步。

第十七章 清代中晚期的光学研究者——郑复光和邹伯奇 / 213

相对欧洲来说，中国的科学由于种种原因大大落后了——尽管如此，清代中后期也出现了两位出色的民间望远镜和光学研究者——郑复光和他的光学著作《镜镜詵痴》、《费隐与知录》——邹伯奇和他的《格术补》——梁启超对他们的评价。

第十八章 对“望远镜难题”的探索 / 243

中国在望远镜上与欧洲的差距最初只有 20 年，但之后则差得越来越远，这是为什么？为什么曾经创建了高于欧洲文明的中国，在近代却落后于欧洲——李约瑟对“李约瑟难题”的回答——中国经济学家林毅夫给出了他的答案，认为儒家学说和科举制度的引导作用导致中国近代科技的落后——美国学者戴蒙德的《枪炮、病菌与钢铁》一书中给出的答案是中国长期的统一扼杀了创新精神——笔者对此题目的探索——对一种苛求传教士的说法的商榷。

第十九章 尾声 1840 ~ 2009 年：从关天培望远镜到兴隆 LAMOST 望远镜 / 280

1840 年鸦片战争中民族英雄关天培使用的望远镜，铭刻了中国近代落后挨打的悲惨命运——2009 年国家天文台建造了世界顶级的 LAMOST 望远镜，这成为一个新的历史标志。

参考文献 / 283**附录 广东省东莞市“虎门销烟博物馆”藏明清时代的望远镜 / 290****人名索引 / 293****其他索引 / 295****后记 / 297**

导言 成也萧何，败也萧何

——天主教与西方科学在中国

距今 400 多年前的 1610 年，一位意大利神父利玛窦在北京静静地死去；也是在这一年，一位意大利科学家伽利略用自己制作的世界上第一架天文望远镜观测天空，取得重大发现，发表了《星际使者》一书。读者不禁要问，一个是宗教，一个是科学，这两件事有关系吗？能联系到一起吗？

我的回答是：能。将宗教与科学这两件看似风马牛不相及的事联系到一起，将这两位远距几万里的意大利科学家和神父联系到一起，把天主教与望远镜联系到一起，就演绎出本书将要叙述的故事。

1552 年，天主教耶稣会的创始人之一——圣方济·沙勿略（最早将传播福音的希望寄托在中国的先驱），连中国大陆的土地都没能踏上，就在上川岛上病逝了。也就在这一年，利玛窦在意大利东部的小城——玛切拉塔诞生。似乎是上天注定要让这一新生儿担起先辈未完成的使命一样，30 年后，利玛窦果然踏着沙勿略的足迹来到了中国。他成功了！天主教在唐代、元代短暂地存在而又匆匆消失之后第三次传入了中国。而且这次传入后，天主教就在中华大地扎下了根，虽经历种种磨难，却一直延续至今。

被称做“泰西”的欧洲与被称做“远东”的中国，分别处于欧亚大陆的两端，相隔何止千山万水。双方在基本上相互隔绝的条件下，形



成了各自独特的文明。这两种文明又何止千差万别！当大航海时代到来时，它们第一次实质性地碰撞了、“亲密地”接触了，才发现彼此是如何的格格不入。在沙勿略死后的 30 年中，一名又一名想要高擎着十字架进入中国的传教士，在坚固的“万里长城”的阻挡下寸步难行、一筹莫展。而利玛窦却成功了，实现了被当时认为“不可能实现的任务”，即“登上月球”的奇迹^①。

载着利玛窦和《圣经》成功地进入中国的两个车轮是“文化适应”和“学术传教”。“文化适应”在一定程度上消除了中国主流意识形态——儒家学说对外来天主教的戒意，使来华传教士得以在中国立足，从而在东西两大异质文明之间架起一座相互沟通的桥梁；“学术传教”则改变了中国传统的文化优越感，将欧洲科学文化引进中国。对利玛窦的成功来说，二者缺一不可。从中华文明发展的角度看，后者则“为中华文明注入了新鲜血液”（李瑞环语）。

利玛窦传入中国的西学涉及了非常广泛的领域，包括数学、天文学、地理学、机械学、生物学、西医药学、哲学、逻辑学、伦理学、心理学、语言学、西方文学、西方美术、音乐以及造纸印刷术等。当然，本书所聚焦的望远镜不是他传入的。因为当他离开欧洲远赴东方的时候，望远镜还没有诞生；当望远镜在欧洲诞生的时候，他已经病入膏肓了。1610 年，他完成了自己的使命，结束了繁忙的一生，投入天主教的怀抱。他对他的继任者们说，他们为他们打开了一扇门^②。

他的后继者——邓玉函、汤若望、南怀仁等相继来华的西方传教士们驾驶着前辈设计的“双轮车”，勤奋地工作，度过了明清交替的危机，开创了中西文化交流的黄金时代，当然也是中国天主教历史上的黄金时代。

① [美] 邓恩：《从利玛窦到汤若望：晚明的耶稣会传教士》，余三乐、石蓉译，上海古籍出版社，2003，第 3 页。

② [美] 邓恩：《从利玛窦到汤若望：晚明的耶稣会传教士》，余三乐、石蓉译，上海古籍出版社，2003，第 94 页。

事实证明，“学术传教”的方略是欧洲天主教进入中国的最佳切入点。这是因为：

(1) 中国历来认为只有中国是文明礼仪之邦，中国以外的人都是野蛮、未开化的“蛮夷”而加以鄙视。耶稣会传教士在中国文人面前展示出高度发达的西方文化，以破除中华文化独尊的偏见，乃是他们得以进入中国上层社会的前提。

(2) 传教士们以先进的科学技术帮助中国朝廷解决诸如“修正历法”“铸造火炮”“绘制地图”等关乎国家大计的难题，使皇帝和朝廷感到他们和他们的知识不可或缺，因而使他们获得在华、在京的居住权，进而争取到合法传教的许可。舍此，传教根本无法谈及。

(3) 他们为皇室和达官贵人们在修造钟表、绘画、建造园林、施医治病等方面的服务，使他们赢得朝野人士的好感，他们广交朋友，扩大影响，以便在遇到困难和麻烦时得到帮助和保护。

(4) 以精确、高超的西方科学知识征服中国文人，使这些社会精英人士产生“既然西方的科学是这样的高明，想必其宗教也是高明的”逻辑推理，进而对天主教发生兴趣，甚至受洗入教。

其实在欧洲也是同样。天主教耶稣会自其创立时起，就非常重视科学和教育，它的理念是：人们越是深入地了解大自然的规律，越是惊叹其数学的精确性，就越是不得不承认这一切只能来自一个万能的主。为此，他们创立了当时世界上一流的大学，培养出一批最优秀的科学家。这与我们通常认为的宗教完全等同于无知和迷信是不同的。事实上，欧洲的很多科学家，正是因此而成为虔诚的教徒；也有很多科学家，正是出于证明天主万能的原始动机，而在科学的道路上孜孜以求地不懈探索，最终取得骄人的科学成就。欧洲的天主教在我们熟知的扼杀科学的一面之外，也有促进科学发展的另一方面的作用。这一作用是常常被唯物主义者所忽视的，但这恰恰也是唯物主义者必须承认的事实。

在康熙亲政，“历狱”昭雪，特别是南怀仁主持钦天监之后，以耶



稣会传教士为主要媒介的中西文化交流达到了高峰。西洋的数学、历法从此确立了其权威性，再也没有遭到有力的质疑。即使再保守、再排外的人也不得不承认西洋人“精于数学”“通晓算法”^①。雍正皇帝在严禁天主教的同时，还不忘下令地方督抚查明西洋人中“果系精通历数及有技能者起送至京效用”^②。

对于在 100 多年中内战消弭、人口繁衍、生产发展、文化繁荣的，特别是在奠定中国现代国家疆域版图上做出特殊重要贡献的“康乾盛世”来说，发生在明清两代的中西文化交流，既是造就它的原因之一，也是它的表征之一；同时在对外交流方面反映出来的局限和后来这一交流的中断，也是“康乾盛世”的主要弱点及其最终短命的突出表象和重要原因之一。

首先，明末清初的中西文化交流是促成百年统一、稳定的政治局面的因素之一。汤若望所献的“时宪历”成为清王朝“奉天承运”的标志，“历狱”的平反昭雪成为康熙亲政的重要契机；康熙对传教士和西学的借重成为作为少数民族的满族统治者用以平衡汉族势力从而维持政局稳定的有效策略；南怀仁设计、监制的西洋大炮成为平定“三藩之乱”以及取得对俄作战胜利的有力武器；徐日升、张诚参与和促成的《中俄尼布楚条约》的签署缔造了中俄两大国之间几十年的和平，并为清廷集中兵力平息“准格尔叛乱”创造了条件，这一切为奠定中国现代国家辽阔版图打下了基础；而传教士们参加的《皇舆全览图》和《钦定皇舆西域图》的绘制则是一个最好的总结。传教士们对世界的介绍以及作为翻译和顾问对外交事务的参与，也多少改变了中国统治者对外完全封闭无知的状况，沟通了中国与世界。徐光启等介绍、推广引种甘薯，介绍西方水利机械和其他有利于国计民生的新式机械，也多少促

① 福建巡抚周学健：《密陈西洋邪教蛊惑悖逆之大端折》，载《清中前期西洋天主教在华活动档案》（第一册），中华书局，2003，第 88 页。

② 礼部允禔：《饬禁愚民误入天主教折》，载《清中前期西洋天主教在华活动档案》（第一册），中华书局，2003，第 57 页。

进了这一时期的经济发展。在传教士的推动下，康熙创建了“蒙养斋”，这当然与欧洲各国的国家科学院有很大的不同，存在时间也不长，但毕竟也培养了梅穀成、明安图、何国宗等一批数理人才。

其次，欧洲科学、文化和艺术的引入，直接造成了“康乾盛世”文化的多样性和空前繁荣。以欧洲天文学理论制定的新式历法改变了明末旧式历法屡屡出错的困境；观象台新式天文仪器的制造缩短了中国天文学与欧洲的差距，朝廷主导编纂了《数理精蕴》《律吕正义》等大型类书吸收了从数学到音乐多方面的西学，等等，这一切使欧洲天文学、数学在保守的中国学界确立了领先地位；郎世宁等传教士创立了中西结合的“海西画派”更是开创了中国美术史上的新纪元；传教士们设计的欧式建筑和园林也丰富了中国建筑和园林设计，开西化之先河；在这一时期达到顶峰的瓷器、玻璃器等艺术品的制造业都融入了西方的技术与风格；他们介绍来的西方乐器、乐曲和乐理知识，令国人耳目一新；欧洲医疗、药品的引入，也是中国近代西医药学的滥觞。这一时期的“西学东渐”成为中国历史上空前地、全方位地吸收外来文明的一个高峰，是欧洲近代科学、艺术大规模传入中国的开端。

正是在这样的历史大背景之下，本意为了传布天主教的耶稣会士们，把在欧洲诞生不久的望远镜带到了中国，使之在中国天文学发展和历法改革中发挥了重大作用，成为当时中国与欧洲科技差距最为接近的范例之一。而且作为一种最具普及性的西方舶来的科学仪器，望远镜在中国皇帝、官员、文人和民间学者中获得了最广泛的认知，进入了他们的生活中和诗词、文学的创作中。因此毫不夸张地说，望远镜在明清两代的“西学东渐”中扮演了重要的角色。

但是，正如一句俗话所说的，“成也萧何，败也萧何”。作为西方天主教的同行者，借助传教士的口与手被带到中国的西方科学文化，在经过一个多世纪的繁荣之后，又因为宗教的缘故而止步不前了。

1705年，携带了教宗严禁中国礼仪敕令的教廷特使多铎来到中国。西方天主教统治当局对中国礼仪文化粗暴歧视的态度激怒了康熙大帝。



以 1692 年的《容教令》为标志的天主教在华的鼎盛阶段，刚刚过了十多年就戛然而止。虽然康熙帝并没有严厉地实行禁教措施，爱好科学的他对遵照“利玛窦规矩”的耶稣会士们一直抱有好感，他可能也明白“鱼与熊掌不可兼得”，要想吸纳有用的西学而完全禁止西方的宗教是不可能的，为了西学，他对天主教采取了比较容忍的态度。但是在他之后的雍正帝和乾隆帝就不同了，他们明确地宣布“重其学不重其教”，而且如果不能兼得，宁可舍弃西学也要厉行禁教。

当很多研究者在不无遗憾地谈到清廷禁教而造成中西文化交流中止的时候，往往把谴责的矛头仅仅指向教廷一方。我认为这是不全面的。实际上还有另一方面的原因，即从雍正帝、乾隆帝以至后来的清朝皇帝和大臣们逐步地、越来越清晰地认识到了以天主教为代表的西方文明对中国君主集权政治制度的潜在威胁，因而对其实行越来越严厉的打击。

的确，天主教与中国传统的君主集权的政治制度之间存在着不可克服的深刻矛盾。在欧洲长期的历史中，作为世俗统治者的国王和作为精神统治者的教宗或主教，几乎是平起平坐的两个分享权力的统治者。用天主教的语言来说，就是“该归天主的归天主，该归恺撒的归恺撒”。而在中国，“普天之下莫非王土，率土之滨莫非王臣”“卧榻之旁岂容他人酣睡”，皇帝是不允许任何人觊觎其最高令牌的。即使是最高宗教领袖，也毫无例外地是皇帝陛下的臣民。这是第一。第二，天主教标榜的是“天主面前人人平等”，而中国的儒教讲究的是“贵贱有等，长幼有序”。第三，天主教实行一夫一妻制，提倡男女平等；中国传统道德则主张“三纲五常”“男女有别”“一夫多妻”等。在这些涉及政治和道德核心价值的方方面面，中西两大文明的差别是何等的针锋相对、泾渭分明。

如果说在利玛窦时代，万历皇帝没有看到这一点的话，那是因为利玛窦待人处世事事低调，他一直向公众隐瞒了其传教的使命。但当他的继任者稍稍张扬之后，就发生了“南京教案”。如果说崇祯皇帝没有看到这一点的话，那是因为农民军和清军的两面夹击已使他无暇他顾，同时他也寄希望于用来自西洋的大炮来挽救行将崩溃的明王朝。如果说顺

治和康熙两代皇帝没有看到这一点的话，那是因为他们面临的主要威胁还是汉人（南明王朝、三藩割据和郑氏台湾）的反清势力。到了康熙末期，特别是雍正、乾隆时期，绝大多数汉人已经接受和认可了满族的清王朝，大清也以中华帝国的正统王朝自居，他们必然要禁止一切违反中国传统意识形态的“异端邪说”。同时，也正是由于在明末清初几十年的平稳发展，天主教招募了教徒、增大了影响、扩张了势力，其对中国一元政治权力结构的威胁日渐显现。读一读当时力倡禁教的封疆大吏的奏折，“无君无父”“有伤风化”等指责都是切中要害的。特别令乾隆皇帝恼火和不能容忍的是，他发现外国人居然能在他的帝国里任命“官员”（其实是宗教职务）。当权者自然而然地会联想到，中国历史上的很多反政府的叛乱都是借助一种新的“宗教”而发动和组织的，当时又确实存在一种反清的民间宗教组织“白莲教”，于是天主教属于严禁之列就成为无法避免的历史必然。

禁止天主教，必然伤及那些兼有科学文化传播者身份的传教士。虽然乾隆皇帝多次向在宫廷服务的外国神父们申明，朝廷的禁教不涉及他们的宗教生活，只是禁止中国人信教。但恰恰是为了让中国人信教，这些欧洲传教士们才背井离乡，不远万里地来到中国；恰恰是为了让中国人信教，他们才小心翼翼地侍候皇帝和朝廷，将他们的时间和精力花费在并不是他们最乐于从事的、与宗教无关的科学、文化等工作中。禁止中国人信奉天主教，传教士来华就失去了意义。因此自乾隆后期以降，来华传教士就越来越少，特别是那些希望以自己天文、数学、艺术、医学等方面的才华为皇帝服务，换取传教自由的文化传播型传教士就渐渐绝迹了。

于是，这第一场在两个多世纪中，由多种必然和偶然因素所促成的、由宗教与科学两个主角出演的、被称做“西学东渐”的活剧，就到了谢幕的时候了。第二场戏的开场锣鼓将由鸦片和毛瑟枪来奏响。

本书所关注的望远镜，就是这第一场戏中的一个重要的道具。

行文到此，该是拉开幕布的时候了。

第一章 “千里眼”：中华民族世代相传的梦想

从某种意义上讲，人类文明的发展史就是工具的发展史。人类的祖先最初完全是凭借着自己的肢体和感官在大自然中谋求生存。后来他们发明了工具——石器、棍棒和弓箭，这是手臂的延长；他们发明骑马和驾车，这是腿脚的扩展。石器后来被更坚固、更锐利的青铜器和铁器所取代，人手和腿的功能一步步地进展，征服自然的力量也日渐加强。

同时，人们也渴望能扩展眼睛的观察功能，扩大耳朵的听觉功能。看得远、听得远，在狩猎活动中，就意味着能得到多于其他人的收获；在战争中，就意味着增加一分胜利的机会，避免一分流血的可能。三星堆遗址里瞳仁突出、耳郭飞扬的“纵目人”面具（见图 1-1），反映了先人对增长视力和听力的渴望^①。

在中国古代传说中，人们创造出了目力超常的神话人物——离娄。据说，他生活于黄帝的时代，能在一百步之外看清楚一根毫毛的末端。诸子百家的著作《孟子》《韩非子》《商君书》《吕氏春秋》及屈原的《楚辞·九章》中都谈到了离娄。而具有超常听力的则是著名的乐

^① 王红旗在《三星堆人有望远镜吗》（《文史杂志》2002 年第 1 期，第 20 页）中称“纵目人”面具表明三星堆人已经有了类似望远镜的发明。笔者认为，这只是反映他们的梦想或宗教崇拜。