

关于清朝乾隆时期中英之间的一次科学交流

——1792 - 1794 年英国使团在中国的博物学活动及其幕后策划者

A Sino-British Exchange in Science in the *Qianlong* Period of the Qing Dynasty:

Natural History Exploration of the British Mission in China from 1792 to 1794 and Its Planner

李猛 / LI Meng

(厦门大学马克思主义学院, 福建厦门, 361005)
(School of Marxism, Xiamen University, Xiamen, Fujian, 361005)

摘要: 1792 - 1794 年, 马嘎尔尼率英国大使团访问中国, 这是世界近代以来两大帝国之间发生的首次大规模外交活动。皇家学会主席班克斯希望借此增进对中国博物学的认识, 实现对中国动、植物资源的科学与经济价值使用, 以增强大英帝国实力, 于是便主动帮助使团制定在中国的博物学活动规划。抵达中国后, 以斯当东为首的博物学团体记载下大量博物情报, 采集了许多植物标本, 并多次与班克斯通讯, 报告在中国的博物学见闻。英国使团的博物学活动体现出该时期中英科学文化交流与“西学东渐”十分不同的特点。

关键词: 中英外交 班克斯 博物学

Abstract: From 1792 to 1794, Macartney led the British mission to visit China. It was the first large-scale diplomatic activity between the two countries in modern times. Joseph Banks, President of the Royal Society, hoped to take this opportunity to enhance the understanding of Chinese natural history and to take advantage of the scientific and economic values of Chinese animals and plants to consolidate the Great Britain, so he took the initiative to help the mission to plan the activities of natural history in China. After arriving in China, the group of naturalists recorded lots of information of natural history and collected many plant specimens. They communicated many times with Banks, reporting what they had seen and heard about Chinese natural history. The natural history activities of the British mission reflected the characteristics of the scientific and cultural communication between China and Britain at that period, which were quite different from those at the period when Western learning was introduced into China.

Key Words: Sino-British diplomacy; Joseph Banks; Natural history

中图分类号: N09 文献标识码: A DOI:10.15994/j.1000-0763.2015.01.010

史学家在“研究明清以来中西科学文化的相遇与调适时, 往往由于资料的关系, 会侧重探讨明末清初天主教教士为中心以及清未经由日本向中国移植这两段时期的西学东渐传播路径。”([1], p.152) 而两段时期之间, 也就是 18 世纪末 19 世纪初的中西文化交流, 却遭到忽视或未得深究。一方面, 这是因为该时期的史料非常零散, 难以系

统研究; 另一方面, 该时期的学术交流活动规模小, 涉及人数少, 且大都毫无名气。但是, 对该阶段的中西科学文化交流进行研究同样具有重要意义, 它可以将前后两段时期衔接起来, 展现完整、连续的中西文化交流史; 也可以实现视角转换, 从英国科学界、商界的活动中, 更深刻地折射出近代中国实况。

基金项目: 国家社会科学基金重大项目“西方博物学文化与公众生态意识关系研究”(批准号: 13&ZD067)

收稿日期: 2013 年 5 月 8 日

作者简介: 李猛 (1983-) 男, 山东新泰人, 博士, 厦门大学马克思主义学院助理教授, 研究方向为科技史、科技哲学。Email: limpeking@163.com

在中西交往史上,英国与中国的常规交流和商业贸易要远远落后于葡萄牙、西班牙、法国、荷兰等欧洲传统强国,但从18世纪中期开始,随着海上力量的不断壮大和“七年战争”的胜利,英国赶上并超越了其他海上列强。而在学术领域,“从人员参与、活动层面、科学界的重视各方面而言,博物学都是那个时期欧洲人在华最广泛的科学活动。”([2], 中文版序p.5)

为了扩大中英贸易,向中国陈述中英自由通商的好处,以取得以往各国所未能用计谋或武力获致的商业利益与外交权利,([3], pp.540-542) 1792年,英王乔治三世任命马嘎尔尼勋爵(George Macartney)为外交大使,斯当东(George Staunton)为副使,借乾隆寿辰之际,率领一支由园艺、军事、测绘、航海、天文等各方面专家在内的百余人使团访华。本文以这次外交活动为主要线索,考察外交活动之外使团所担负的博物学使命以及所取得的博物学成就,窥现这一时期中英科学文化交流的主要特征。

一、班克斯认识的中国

在18世纪末19世纪初的中英博物学交流活动中,班克斯(Joseph Banks, 1743-1820)是最重要的人物。他是英国启蒙运动时期最伟大的探险家之一,享誉欧洲的博物学巨擘,任期时间最长的皇家学会主席(1778-1820),英国皇家植物园邱园的名誉园长。另外,班克斯还是国王乔治三世、海军部和东印度公司的科学顾问,以伦敦的索霍广场为中心,他建立起了博物学的全球网络,对英国博物学和帝国扩张产生了极大影响。对班克斯来说,中国是一块不可触及的神秘之地。因为受制于中国的闭关政策,英国博物学家难以进入内陆去做田野研究,只能从早先传教士或商人的游记,或者从来自中国的瓷器、家具、绘画等工艺品获得关于这个文明古国的零星知识。

在班克斯之前的两个多世纪里,意大利、法国、西班牙的天主教传教士陆续进入中国。他们深入中国内地,多方游历并积极学习中国文化,增强了中西交流,同时还留下大量的游记。这些游记记载了传教士对中国历史、地理、科技、文化、经济、宗教、民俗等方面的所知所闻。许多

游记出版之后获得了广泛的赞许,被译成多种文字。1584年西班牙教士门多萨出版的《中华大帝国风物史》,不久便有英译本。在英国,当时流行的游记后来大都被收入两大套汇编:《哈克路伊特》和《珀切斯》。到17世纪后半叶,没有到过中国的人也可以借助这些著作谈论中国了。([4], pp.7-10) 同时一些自然物品也在17世纪进入欧洲,主要是些医药本草,如人参、大黄、茶叶等,这进一步刺激了他们对古老中国的特殊兴趣。([5], p.157)

班克斯的私人图书馆中一定收藏了不少关于中国的游记。在1788年12月27日写给戴维内斯(William Devaynes)的信中,他就提到过多本介绍中国的著作。戴维内斯是英国国会议员,担任过多届东印度公司主席,在这封信中,班克斯向他详细讲述了茶树移植事宜,而做出这些判断的依据则是他人的游记或文章。如德国博物学家、医生肯普弗(Engelbert Kaempfer)的《异域采风记》,法国耶稣会士杜赫德(Jean Du Halde)的《中华帝国全志》。([6], pp.114-119)

班克斯在给戴维内斯的这封信中还提到了《哲学汇刊》上的一篇文章,作者是苏格兰人坎宁安(James Cunningham)。文章描述了浙江省舟山地区的渔业、农业、珍奇植物等,并认为出口到欧洲去的各种茶叶,其实都来自同种茶树。([7], pp.1201-1209) 据统计,坎宁安随“拿骚号”在中国的七个月时间里,共收集到1200幅图画,其中包括玉兰、山茶、梅花、樱桃、山楂、绣球、瑞香、玫瑰、菊花、兰花、紫竹等700多种植物。([8], pp.49-53) 1700年,坎宁安再次抵达舟山,成果依旧丰硕,他发现了中国的山茶、杜鹃、金丝桃、忍冬灌木等稀有植物,不断给国内的大博物学家,如斯隆(Hans Sloane)寄送标本。从整个中西学术交流史看,坎宁安在植物学方面的贡献是相当伟大的,如此浩瀚翔实的资料也构成了班克斯了解中国的重要文献。

另外,据钱伯斯(Neil Chambers)教授考察,18世纪90年代的英国有多个版本的中国百科全书。([6], p.141) 在1792年班克斯给马嘎尔尼的信件中,附赠了一套78卷本的汉语百科全书,班克斯和马嘎尔尼都不懂汉语,但班克斯告诉后者,这是一部带有大量图画的书籍,而图画是世界性语言,不需要懂太多汉语就可以了解到许多关于大

清帝国的科技知识，比如机械装置、手工工具等。（[9], pp.330-332）班克斯所赠书籍便是《三才图会》，由明朝万历年间的王圻、王思义父子撰写。“三才”，即“天”、“地”、“人”，内容上自天文，下至地理，中及人物，分天文、地理、人物、时令、鸟兽、草木等十四门。这为外国人详细了解中国提供了便利。

随着18世纪两国贸易的增多，东印度公司逐渐有了更多接触中国的机会，他们安排固定的工作人员驻扎广州。在与当地人长期交往的过程中，这些工作人员获得了大量关于中国动植物的信息，为国内博物学家运回了大量的植物标本、种子、活株等。其中，班克斯就是当时最重要的动植物接收者。他通过自己的私人关系，与居住在广东、澳门的东印度公司工作人员，开展了大量的博物通讯活动。约翰·邓肯（John Duncan）和亚历山大·邓肯（Alexander Duncan）便是班克斯在中国最得力的通讯员和收集者。从十九世纪八十年代中期开始，他们不断给班克斯提供花鸟虫鱼以及植物种子、活株或者标本。而作为报酬，班克斯帮助前者谋得每年薪水增加200镑，（[10], p.140）为后者谋得了东印度公司医师的职位。

除阅读书籍和联络驻外人员两种主要途径外，班克斯还多次利用大使团出使中国的机会，让随行博物学家或工作人员，在条件允许的情况下，学习中国的园艺、农耕、制茶、造瓷等技术，并收集一些重要经济植物的种子或植株，为增强英国财富服务。

二、规划使团博物学活动

沃斯特（Donald Worster）将18世纪的博物学简单地划分为两条进路：“帝国的”和“田园诗般的”。前者以培根、林奈为代表，希望通过理性的实践和辛苦的劳作来建立对自然的统治。（[11], p.2）并利用这种知识改造自然，将自然资源最大限度地转变为药物、食品或者住所，解决人类的实际需要。（[12], p.29）班克斯自年轻时代便视林奈为自己的精神导师。他探求新世界，寻找新物种不仅是为了学术研究，更重要地是将国家与博物学知识相结合，实现国家的自足与富强。这种科学与帝国之间的共生模式即“科学帝国主义

（scientific imperialism）”。在促进二者联姻方面，班克斯无疑远远超过了他的精神导师林奈。

班克斯几乎不会放过任何一次能够接触中国动植物的机会。当获知国王派遣大使团去中国时，班克斯马上联系了斯当东，以协助他们完成筹备工作。班克斯承认，自己对实用科学的兴趣，丝毫不少于对观赏性科学（ornamental science）的期望，他希望这些实用科学能带来无尽的利益。（[9], p.330）班克斯最看重的实用科学自然是中国的茶叶生产和瓷器制造。因为茶叶和瓷器是当时中英贸易的主要产品，也是造成英国逆差的主要原因。要扭转贸易劣势，英国就必须掌握这两种商品的生产工艺，争取实现自足或者部分自足。1788年，英国贸易委员会主席霍克斯伯里致信班克斯，向他询问在英国东印度或者西印度殖民地种植茶树的可能性，以求能部分供应英国的茶叶消费，而不是完全依靠从中国进口。（[13], p.271）班克斯就此回过两封信。这些通讯意义重大，霍克斯伯里贸易委员会主席的身份，反映出茶叶贸易在当时中英贸易中的重要地位，同时表明了此次活动级别之高，英国开始从政府层面上考虑茶树的移植。

班克斯致信马嘎尔尼，希望大使团在条件允许的情况下，能够收集些茶树或者种子。马嘎尔尼代表团的外交任务失败了，很多博物收集、技术学习计划也没有实现，但他们成功地带回了用以栽培的茶树：

“随行的总督看着我们对所有博物类东西很好奇，答应了我们收集一些种子和化石的请求，并允许我们带走一些正在生长的茶树，连带树根所附着的很大的土球。我想我应该能够把它们传送到孟加拉地区。我丝毫不怀疑孟加拉当地管理者的爱国精神，他们一定会有效地栽培这些价值巨大的茶树，并且取得成功。”（[14], p.371）

班克斯不仅重视茶叶栽培，也特别关注茶叶生产制作技术，他认为，英国人以及殖民地国家的人都难以模仿中国制造茶叶的化学过程。因此，植物园要引进中国茶树，就必须连同技术人员一起引进，当然既包括经验老道的种植工人，也包括技术娴熟的制茶工人。然后由他们向当地的劳动者传授技艺。因此班克斯希望驻广东的东印度

公司“能够引进高水平的工人,最好连同他们的劳作工具、茶苗一起迁往加尔各答……任务的成败不仅影响东印度公司,而且关乎整个国家”。([6], p.116) 这样就解决了实施计划所需要的人员和技术难题。

植物收集与移植是班克斯心之所系,也是他的专长。为了让访华使团的所有人员都能了解欧洲目前对中国植物的掌握状况,以便对将来的采集活动有所帮助,1792年,班克斯专门为出行中国的大使团提供了一份园艺方面的注意事项,题为“园林知识——致访华使团的先生们”。注意事项的第一部分是对园艺技术或植物状况的注解,例如,班克斯对书中花的催熟和玉兰花的记述是这样的:([9], pp.414-415)

Kaempfers Amanitates Exotice 肯普弗《异域采风记》

p. 802. *Citrus trifoliata* 枳

809. (*Hovenia Julius*) (Thunb.) 北枳椇

815. (*Taxus nucifera*) 日本榲桲

846. (*Azalea indica*) 皋月杜鹃

860. *Kiri* 日本泡桐

881. *Skimmia* (*Illicium anisatum*) 白花八角

Icones Kamperiane《肯普弗日本植物图谱选集》

Tab. 2. *Limodorum Striatum* 白及

18. *Mespilus japonica* 枇杷

20. *Begonia oblique* 斜叶秋海棠

22. *Clerodendrum trichotomum* 海州常山

23. *Dryandra cordata* 日本油桐

42. *Kobus* 日本辛夷

43. *Mokkwuren 1* 日本厚朴1

44. *Mokkwuren 2* 日本厚朴2

45. *Korei Utsugi* 海仙花

46. *Sjeri* 未得考证

47. *Konokko Juri* 美丽百合

55. _____

Thunberg Flora Japonica 桑伯格《日本植物》

Tab. 16. *Weigela japonica* 日本锦带花

20. *Gardenia radicans* 栀子

22. *Andromeda Japonica* 马醉木

30. *Camellia Sasanqua* 油茶

图1 精选植物摘录 (转引自 [9], p.422)

“《中国回忆录》第三卷第436页提及了让花卉提前开放的方法,欧洲的园艺师对此并不熟悉。这里的描述相当模糊,但没有合适的理由去怀疑中国人掌握了这门技术……”

“《中国回忆录》第441页提及的玉兰(Yulan)是木兰花中很美丽的品种,但整个英格兰只有两株。因此,增加一些数量应当是很有价值的。”

注意事项中还包括一个列表,表中清晰地罗列着一些相对重要的植物。在班克斯看来,相比其它植物,这些物种对皇家植物园的作用和价值更大。(见图1)列表共包含21种植物,除第二部分标记为55号的植物没有名称外,其它每种植物都给出了拉丁名字(属名或完整的属名与种加词),以及这些植物选自哪本著作。

三、使团在华的博物学实作

1792-1794年的中英外交活动以失败而告终,乾隆帝用高傲的语气回绝了乔治三世的所有外交和政治请求,博物学层面也未能完成预期的计划。漫长的旅行,使团成员本应有更多的机会采集中国植物,然而,他们的任何举动,都受到了中方顾问以及民众的密切监视,甚至是全力阻挠,使团只能服从清政府的安排,在规定的范围内按既定路线前进,以至连收集一些标本都不能。1793年,斯当东从杭州致信班克斯,遗憾这次旅行没能像预期那样丰富自己的见闻与知识,成果之少,不值得班克斯关注。([15], pp.171-172)

使团离开北京后,形势变得稍微缓和了。按照清政府安排,大使团从北京沿着大运河至杭州后,本应该乘船走海路到广州。但大使团的船运载量不够,约一半的人要走陆路去广州。使节成员正是利用这次千载难逢的机会,取得了一些成果。除在承德和北京皇帝的花园中见到一些新事物外,大部分博物学知识和动植物标本是在从杭州到广州的内地之行过程中取得的。斯当东给班克斯的那封信中,提及了他们的几项新发现:“中国有一种鸟叫鹈鹕(pelican),渔民可以用它们捕获大量的鱼,我们很高兴认识并确定了它们的种……我从中国朋友那里获得了一些中国的茶树,

班克斯所给出的植物名称,有些已经改变,有些可能出现拼写错误,难以查询。植物的汉语名字由本文作者翻译并添加,其他部分保持了书信原貌。翻译工作得到北京大学生命科学学院刘夙老师的帮助。

它们生长于不同的地方，现在还无法确定它们是否属于同一个种……我在北京皇帝的花园里见到了睡莲 (nemuphar)，植株冬天凋谢，次年重新生长。” ([15], p.171)

丝绸是中英两国贸易的重要商品，英国同样想把丝绸生产引进到印度殖民地。但他们不知道桑树怎么种植，桑蚕怎么饲养，蚕茧怎么打开并织成优良的丝纱。清政府和商家为了维护自身的利益，严格限制丝绸技术的向外传播，不允许大使团询问任何与丝绸有关的生产技术。但丝绸制品的高利润还是让大使团想尽一切办法来了解这项技术。斯当东有幸在苏州弄到一些桑蚕卵，到达广州后他立即给班克斯邮寄回了英国，想让班克斯鉴定一下中国桑蚕的种类，因为他曾听桑伯格 (Carl Thunberg) 说过，中日两国的桑蚕与欧洲的桑蚕品种不同。在南京，斯当东也获得了一些桑蚕卵，它们所产出的蚕茧可以制成著名的南京丝绸。斯当东将这些样品转送到了印度殖民地，希望印度能够实现丝绸自主生产。([15], pp.186-187) 在游记中，斯当东详细记述了桑树的栽培，包括栽种、灌溉、剪枝，桑蚕饲养技术，如避免噪音，适当湿润。即使这样，英国的桑蚕养殖计划也没能成功。

大使团对中国的农业生产很感兴趣。斯当东的著作中描述了许多农业工具及多种农产品的种植方法，如播种、施肥、采摘等，甚至涉及到后期加工。如杭州府附近的甘蔗、制糖，“这里所见到的是生长了一年的甘蔗，粗细上下一致，节很长，大概比西印度群岛的甘蔗更富于汁液。”“在中国，种蔗同制糖不属于同一事业，种蔗的人不榨糖。制糖的人带着简单制造工具到全国生产甘蔗的地方去就地制糖。这样简单的制糖方法，在西印度群岛的人看来太落后，值得轻视了”。([3], pp.448-449) 另外，游记中还提及樟树、樟脑，竹子及用途等。

植物标本采集方面，植物园工作者在北直隶省采集标本 106 种，([3], pp.313-314) 热河至北京 67 种 ([3], pp.365-366) 山东、江南两省 126 种，([3], pp.435-436) 江西、广东两省 97 种。([3], p.478 页) 从其列表来看，这些植物绝大多数是野外常见品种，极少有尊贵的园艺植物。由此可以猜测，标本大多是旅行途中偶然所遇，他们在每个地方驻足时间都很短，加上清政府对活动范围的限制，

大使团想要认识一些中国的高官或富商，从而进入他们的花园是比较困难的。

四、小 结

马嘎尔尼使团回到英国之后，班克斯积极组织相关人等开始筹备本次航行的官方游记，准备编辑出版。1795年1月15日，他们聚于东印度公司总部，由内政大臣邓达斯 (Henry Dundas) 宣读会议的主要内容，会上商讨了该项工程的可行性、操作方案以及其他一些具体事宜，1797年两卷本的 *An Authentic Account of an Embassy from the king of Great Britain to the Emperor of China* 得以出版，在当时引起了很大轰动，书中所记述的博物学见闻得到了广泛传播，大大扩展了英国科学界对中国科学、技术与文化的认识。

1792-1794年中英两国外交活动中所发生的科学文化交流，主要是由英国皇家学会主席班克斯所筹划。他依托帝国博物学网络中的权势阶层，把科学活动与帝国外交、商业活动紧密联系在一起，具有如下几方面的特点：从方向看，英国在这次活动中属于信息或物质输入方，而中国则是被动或者无意识的输出。这种情况与近代早期欧洲传教士在中国传播圣经文化与自然科学有些不同，更与清末“师夷长技”学习西方器物的阶段有所异殊；从活动目的和内容来看，这一阶段的交流更加注重博物学的实作，而不是文本文化交流，即主要收集动植物及相关实用信息，而不是交流数理实验科学，目的则更多的是为增强大英帝国实力服务。中英两国在本次外交活动中所展现的科学文化交流特点，并不否认相反情况的存在。比如，大使团带来了象征着英国近代数理科学和工业文明成就的天象仪，但乾隆帝只是将其视为“做工优良的玩具”，并认为使团对它的评价有些夸大其词。([16], p.238) 该时期的中国人也会从双方交流中有选择地接收新知识，只是这种情况的发生范围和实际影响太小。

[参考文献]

- [1] 程美宝. 班克斯爵士与中国[J]. 近代史研究, 2009, 4: 146-152.
- [2] 范发迪. 清代在华的英国博物学家: 科学、帝国与文化遭遇[M]. 袁剑译, 北京: 中国人民大学出版社, 2011.

- [3] 乔治·斯当东. 英使谒见乾隆纪实[M]. 叶笃义译, 上海: 上海书店出版社, 2005.
- [4] 范存忠. 中国文化在启蒙时期的英国[M]. 南京: 译林出版社, 2010.
- [5] Métaillié, G. 'Sir Joseph Banks: An Asian Policy?'[A], Banks, R., Elliott, B. (Eds). *Sir Joseph Banks: A Global Perspective*[C]. Kew: the Royal Botanic Gardens, 1994.
- [6] Chambers, N. *The Letters of Sir Joseph Banks: A Selection, 1768-1820*[Z]. London: Imperial College Press, 2000.
- [7] Cunningham, J. 'Part of Two Letters to the Publisher from Mr James Cunningham'[J]. *Philosophical Transactions*, 1702-1703, 23 (280): 1201-1209.
- [8] 简·基尔帕特里克. 异域盛放[M]. 俞蘅译, 广州: 南方日报出版社, 2011.
- [9] Chambers, N. *The Indian and Pacific Correspondence of Sir Joseph Banks, 1768-1820 (Vol. 3)*[Z]. London: Pickering & Chatto, 2010.
- [10] Chambers, N. *The Indian and Pacific Correspondence of Sir Joseph Banks, 1768-1820 (Vol. 2)*[Z]. London: Pickering & Chatto, 2009.
- [11] Worster, D. *Nature's Economy: A History of Ecological Ideas*[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- [12] Fara, P. *Sex, Botany, & Empire: the Story of Carl Linnaeus and Joseph Banks*[M]. Cambridge: Icon Books UK, 2003.
- [13] Carter, H. B. *Sir Joseph Banks, 1743-1820*[M]. London: British Museum (Natural History), 1988.
- [14] Akers-Jones, D. 'Tea and Opium: Some Further Notes on Macartney's Role'[J]. *Journal of the Royal Asiatic Society Hong Kong Branch*, 2001, 41: 367-372.
- [15] Chambers, N. *The Indian and Pacific Correspondence of Sir Joseph Banks, 1768-1820 (Vol. 4)*[Z]. London: Pickering & Chatto, 2011.
- [16] Schaffer, S. 'Instruments as Cargo in the China Trade'[J]. *History of Science*, 2006, 44 (2): 1-30.

[责任编辑 王大明]

第七次全国工程哲学学术会议通知 (第一轮通知)

为了展示和交流中国工程哲学研究的新成果,推动工程哲学研究的深入发展,促进工程哲学的理论研究与工程实践的深入对话,探讨中国工程技术发展的重大理论与现实问题,同时也为了使开会时间与工程院“中国工程科技论坛暨中国工程管理论坛”相衔接,第七次全国工程哲学学术会议拟于2015年5月18-20日(暂定)在广州召开。本次学术会议由中国自然辩证法研究会工程哲学专业委员会主办,由中山大学哲学系承办。

会议主题:工程方法论的理论与实践研究

主要议题:(一)工程哲学与工程方法论

(二)工程方法论的理论研究

(三)各工程门类的方法论研究

(四)工程方法论的案例研究

(五)关于工程的跨学科研究

(六)新常态下的中国工程发展理论问题

时间节点:2015年3月31日之前,提交参会回执;2015年4月30日之前,提交论文摘要(500字左右,注明联系电话、email、通信地址)。

参会费用:会议注册费500元,在读研究生减半;往返交通费和住宿费自理。

联系人:中山大学 王雨程:woshiwangyucheng@126.com;电话:15626134506

中国科学院大学 王楠:wangnan@ucas.ac.cn;电话:13488752131

中国自然辩证法研究会工程哲学专业委员会
中山大学哲学系
2015年2月8日