私人科学与帝国野心：
1834–1838年赫歇尔在好望角的博物学实作

Private Science and Imperial Ambitions:
Herschel's Natural History Practice at the Cape of Good Hope from 1834-1838

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：1834–1838年赫歇尔的南非科学之旅，是发生在大英帝国空间内的私人探险，在政府和王室的参与下，私人科学与帝国野心不可避免地紧密结合起来。南非之旅不仅让赫歇尔的天文观测取得巨大进展，而且还成就了他在好望角的博物学考察。赫歇尔栽培、观察、记录球茎植物，并完成大量种子发芽试验。他发现并例证物种变化，明确质疑神创论和物种不变论，还多次与赖尔、达尔文等人讨论自己的这个发现。赫歇尔还记述南非的鸟类、昆虫、矿物、物候和风土人情，绘制了大量的博物画。赫歇尔夫妇的博物画没有特意呈现植物的性器官等种类特征，不能为精确的科学分类提供所需的全部细节资料，但绘画轮廓的精确性和颜色的真实性还是得到了博物学家的认可和重视。赫歇尔在南非的天文观测与博物学，因对观察、描述、分类和绘画的共同强调，而变得“统一”起来。

关键词：约翰·赫歇尔　博物学　博物画

Abstract: Herscher's scientific journey of 1834-1838 in South Africa was a private adventure in the British Empire. With the participation of the government and the royal family, private science and imperial ambition were inextricably combined. This journey not only made Herschel's astronomical observations a great achievement, but it also made his natural history practice successful. Herschel cultivated, observed and recorded bulbous plants and did a large number of seed germination tests. He discovered and exemplified species changes, explicitly questioned creationism and species invariance, and repeatedly discussed his findings with Ryle, Darwin and others. Herschel also recorded the birds, insects, minerals, phenology and customs of South Africa and left many botanical drawings. These drawings do not highlight the stamens and pistils of flowers, and therefore can not provide all the required details for precise scientific classification, but still their accuracy and color have been recognized and valued by many naturalists. Herschel's astronomical observations and natural history practice in South Africa became “unified” owing to a common emphasis on observation, description, classification and painting.

Key Words: John Herschel; Natural history; Botanical drawings
中图分类号：N0　　**文献标识码：**A　　DOI:10.15994/j.1000–0763.2019.11.002

传统科学史主要关注赫歇尔（John Herschel，1792–1871）在天文学、数学领域做出的贡献，同时也关涉他在光学、化学、声学、磁学、地质学等“科学”领域取得的成就，但鲜有科学史家关注赫歇尔的博物学工作。他曾充满激情地研究过植物、动物、矿物、人种，绘制过大量精美的博物画，并因此得到当时许多博物学家的尊重和一些博物学学会的认可。近几十年来，随着科学编

基金项目：国家社会科学基金“清代旅华博物学家纪行的编译及研究”（项目编号：18CZX018）。
收稿日期：2018年11月2日
作者简介：李　猛（1983–）男，山东新泰人，厦门大学马克思主义学院副教授，研究方向为近代博物学思想史。Email: limpeking@163.com

史观念的革新，史学家越来越注意到，研究17–19世纪英国乃至整个欧洲的科学史时，那些曾吸引了科学界、政府机构、海贸公司及殖民地官员的广泛兴趣和支持的博物学应当占据重要地位。在这个研究路径下，赫歇尔的博物学工作就成为科学史研究的适当主题。赫歇尔在好望角“大英帝国皇家天文台”工作期间，仰则观象于天以完成科学任务，俯则观法于地以习鸟兽植物之文。两项在科学建制中看似霄壤之别的学科，在赫歇尔的南非之行中，因对观察、描述方法和科学写真的绘画呈现方式的共同强调，变得“统一”起来。对赫歇尔博物学活动的研究，有利于构建他更完整、更真实的科学家形象。

一、赫歇尔的博物学之缘：帝国空间里的私人探险

落选皇家学会主席，在某种程度上促成或者加速了赫歇尔的南非之行。此时的赫歇尔有着卓越的科学成就，并已经担任过5年皇家学会秘书，赢得皇家学会主席的职位似乎是自然的事情，结果却以微弱的劣势败给了乔治三世的儿子苏塞克斯公爵，这让赫歇尔对英国科学界产生了失望之情。于是，去南非完成父亲的未竟事业，观察南半球的星空，成了对赫歇尔来说充满希望的事业。赫歇尔想要观测南半球的星空，但他的选择不多。南纬30° 的环线上，只有20%是陆地，他只能选择南美、澳大利亚或者南非。[1]1795年，英国首次打败法国，抢占了好望角；1806年又打败荷兰，巩固了对这个重要军事据点的统治。这个时期的非洲对于大英帝国来说依旧陌生，但是英国的政治家和博物学家都相信，非洲有着丰富的自然资源并因此具有极其重要的商业价值。皇家学会主席班克斯（Joseph Banks）①对帝国博物学板块中的这个神秘之地充满了求知欲，并于1788年推动成立了“非洲内陆开发促进会”（Association for Promoting the Discovery of the Interior Parts of Africa）。[2]这反映出当时大英帝国及科学家群体对非洲殖民开发或科学探索的浓厚兴趣。

1820年，国王乔治四世接受皇家学会、经度委员会以及海军部的建议，同意在南非的开普敦修建天文观测台，以便向南非当地人宣扬大英帝国智识和文化的优越性，同时向其他帝国主义列强展示英国强有力的霸权地位。国王相信，“如果操作得当，英国就能够为欧洲范围内的天文学家提供以资比较的数据，这是一件最体现英国荣耀的事情”。[3]1827年，具有众多功能的好望角观测台建成，为赫歇尔到南非进行天文观测提供了条件。去往非洲前的赫歇尔已经是欧洲闻名的数学家和天文学家，英国皇家学会会员，因为卓越的数学工作而获得了皇家学会1821年的科普利奖章；天文学方面，赫歇尔是英国天文学会的创立人之一，1827年当选为天文学会主席。仅仅在出发前几个月，赫歇尔还出版了自己的观测成果，包括2306个星云和星团，其中525个是他自己发现的。另外，赫歇尔在化学、电学及其他一些领域也获得了不小的声名。作为科学界的翘楚，赫歇尔能够去好望角对大英帝国来说意义重大。它象征着旧大陆对非洲新殖民地的文明征服，象征着英国正式开启了对非洲大陆的科学探险，并且将进一步加强对这块殖民地的统治。总之，英国王室和政府希望以科学活动的名义，来实现对南非的开发与控制。

但是家境殷实的赫歇尔拒绝了王室和皇家海军提供的资助，他想要自由地安排与规划自己的科学旅行。1833年11月13日，他带着妻子和三个孩子，以及那部20年代建造起来的口径18.25英寸的反射望远镜，踏上了踏上了埃尔芬斯通（Mountstuart Elphinstone）的私人船只。此时的赫歇尔夫妇家境殷实，这使他们可以无忧无虑地像地产阶层的绅士一样生活：赫歇尔一家往返英国与南非需要支付500英镑；在菲尔德豪森的租金为每年225英镑；家庭每个季度的支出约为300英镑，而上一任在这里担任大英帝国皇家天文台天文学家的麦克利尔（Thomas Maclear）每年年薪也不过600英镑。（[1]，p.xx）随行的还有即将上任好望角总督的迪尔班（Benjamin D’Urban），在两个月旅途中，两人成为熟知的朋友，这种关系为赫歇尔后来的工作提供了许多帮助。但是到此时为止，赫歇尔的生活，至少是学术生涯中，还极少提及

①班克斯，1743–1820年，是18世纪末19世纪初英国最具影响力的博物学家之一。1778年11月当选皇家学会主席，担任该职务直至逝世，共41年，任职时间最长。

博物学。（[3]，p.52）

去往非洲之前，除了1821–1824年的那三次欧洲教育旅行（grand tour），赫歇尔大部分时间都生活在英国。英国是一个本土动植物种类相对匮乏的地方，加上赫歇尔一直忙于天文观测事业或其他数理科学研究，至交好友也多是数学和天文学研究者，故而未对博物学研究产生特别的兴趣。1837年，在给年轻植物学家德勘多尔（Alphonse de Candolle）的信中，赫歇尔回忆了自己到达非洲之前的植物学水平："你将很快了解到，我并不是一位植物学家。我刚来到好望角的时候，对这门能带给人快乐的科学（指植物学）几乎一无所知。"[4] 赫歇尔这段话描述了自己的实际情况。到达好望角后，看到如此炫目繁多的新颖植物和稀奇动物，加上诸多博物学好友的影响，赫歇尔夫妇很快对新世界的物种产生了兴趣。而且与欧洲相比，这里常年气候炎热，常年开着不同的花。正像南半球的浩瀚星空能在无数个夜晚陪伴赫歇尔一样，好望角的植物盛宴让他在白天也一样充实快乐。

正如赫歇尔在上述给德勘多尔的信中所提到的，在好望角这样一个适宜植物生长的地方，业余植物学爱好者很容易取得进步。通过几年的努力，他在菲尔德豪森（Feldhausen）所建立的球茎（Bulbous）植物园已初具规模，不仅收集并栽培了大量植物，还进行了一些植物的育种试验。植物学已经成为他与当时许多植物猎人和研究者交往和探讨的主题。长期的劳作与观察，让赫歇尔这位曾经与植物学相距甚远的数理科学家，成为球茎植物的高水平研究者。同时，从这些观察出发，赫歇尔还思考了物种变化与神创论问题。他的研究成果引起了当时一些著名植物学家的关注。另外，赫歇尔日志中还有大量南非常见鸟类、昆虫、矿物的观察与记录。

在赫歇尔看来，好望角的天文学观测和博物学研究都只是属于"私人探险"。（[3]，p.47）植物园的建立和植物学研究的最大动力，或者说最初目的，不像帝国机构雇佣的那些植物猎人，受雇佣去探索和移植有巨大经济价值的经济物种，或者追求发现更多新物种，以便为欧洲博物学家的命名和分类工作提供标本；也不像欧洲的植物学理论家，侧重思考隐藏在大自然中的"存在之链"，赫歇尔没有这个理论旨趣。他发于内心，启于环境，喜欢这项能带给自己和家庭以快乐的活动。在日志和书信中，赫歇尔很少提到植物的用途，描述最多的是他如何享受探索知识的乐趣，或一家人在植物园劳动的快乐情境。从这方面来看，赫歇尔的博物学研究，类似于怀特在塞耳彭的活动，它既是一种理论旨趣，也是一种休闲方式。但是客观上，它却极大提升了大英帝国的民族自豪感，并切实增进了国家利益。赫歇尔回到英国后立即成了民族英雄，并被授予准男爵爵位。此后，赫歇尔的科学与海军部的殖民活动更多结合在一起，虽然很多时候只是以"科学"的名义。

二、赫歇尔的植物学研究：从博物生存到对物种不变论的质疑

1834年1月，赫歇尔抵达南非开普敦，4月全家搬往菲尔德豪森，3个月后，他开始筹建自己的植物园。赫歇尔将博物学活动的大部分注意力，用来育植、观察、记载和绘制单子叶植物的四个科：鸢尾科（Iridaceae）、百合科（Liliaceae）、石蒜科（Amaryllidaceae）和兰科（Orchidaceae），而且是四科之中他所能接触到、并对之饶有兴趣的200–250种球茎植物，因为他没有足够的时间去认识岛上的2600多种植物。（[4]，pp.71–86）为此，赫歇尔放弃了最具好望角特征、也最常见的山龙眼科（Proteaceae）和杜鹃花科（Ericaceae）植物，忽视了当地特有种鳞叶树科（Bruniaceae）和管萼科（Penaeaceae）植物。甚至连菊科（Asteraceae），这些给春天增色最多的植物，也完全没能引起他的注意。[5] 除日志中多次提到四个科的球茎植物外，赫歇尔夫妇的绘画成果也佐证了这一判断。在好望角绘制的所有植物图画中，四个科的植物占了76%。（[5]，p.72）

南非特色植物尤以球茎花卉和多肉植物而出名，但赫歇尔为什么将研究重点集中于这四个科的球茎植物，确切原因不得而知，至少目前看到的他的书信和日志中并未明确提及过。在那个帝国博物学家痴迷于移植经济作物以增进国家财富的时代，球茎植物只靠美丽的形态并不能取悦大英帝国殖民政府。或基于此，反而成就了赫歇尔的园艺消遣志趣，这与那个时代英国有闲阶级醉心园艺的传统有些相似。有一点可以确定，在他还未搬往菲尔德豪森之前，就已经开始关注这类植物了。1834年2月13日，赫歇尔在维恩堡（Wynberg）

参加了一次聚会。会上有个刚从木湾（Hout Bay）回来的人，携带一束球茎植物，开着最亮丽的花卉；布朗则展示了一种他称之为“Grenadier Plant”[①]的球茎植物的图片，更是令人惊叹，上面是红色的茎和花，没有叶子。（[1]，p.46）赫歇尔毫不吝啬地使用了最惊艳、精美绝伦等词汇，而且不止一次。从这些慷慨的赞美词中，可以体会出他对这些球茎植物的喜爱。或许，正是这些植物的柔美、精致和芳香，让赫歇尔喜欢上了球茎植物。另外，沃纳猜测，球茎植物还有一个重要特性，使赫歇尔夫妇如此钟情——它们都有地下存储器官（球茎、根茎、块茎等），因此便于将其从草原上移植到花园里，也便于长时间、远距离存储和运输，在花园中生长和繁殖后，可以运回到英国育植和研究。（[5]，p.73）

南非丰富多样的植物和他精心设计的植物园，激发了赫歇尔潜在的园艺兴趣，观赏球茎植物成为了他在白天的主要活动。玛格丽特（Margaret Herschel）描述了丈夫的这种疯狂爱好，“我羞于承认，他（指赫歇尔）将一天之中2/3的时间都耗费在花园里——美化花园风景，每天种植一千颗左右的种子——英国人还都以为他在努力工作而赞扬他呢——但你可以想象他在这里过着伊甸园般的生活——他非常健康，我从没见过他像现在这样高兴”。（[5]，p.124）四年的日志中，赫歇尔无数次提及自己与夫人玛格丽特在球茎植物园中照料、观赏、研究园中植物的情形，也描写过自己如何与两个可爱的小女儿一起，踏上找寻球茎植物之旅的情形。1836年玛格丽特在给姑姑卡洛琳（Carolina Herschel）[②]的信中写道：“当他出发去寻找新的球茎植物时，两个小女儿在他身边跑来跑去，总能帮他发现新植物。两个小女孩知道那里几乎所有植物的名称。”（[1]，p.254）赫歇尔所收集的球茎植物，主要来自罗德巴斯赫（Rondebosch）与维恩堡之间的荒野与低洼地。两个地区相差不远，前者在后者的北方略偏东一点，今天分别属于开普敦市和约翰内斯堡市，赫歇尔植物园就位于两地之间。

赫歇尔对这些植物的精细观察和记述，让他在植物研究上也同样小有所成，并对当时的一些博物学家产生了影响。贝格尔号从加拉帕戈斯群岛返航途中，曾经过南非，惴惴不安的年轻博物学家达尔文在这里见到了赫歇尔。1836年7月9日，达尔文致信剑桥大学的植物学教授亨斯洛（John Henslow），提及了会面的场景，以及栽满球茎植物的植物园。“在好望角，我和船长有幸见到了赫歇尔爵士……他住在乡下一个非常舒适的房子里，空气清新，无人打扰的赫歇尔总是能够将事情安排的井井有条，他向我们展示了一个美丽的花园，里面种满了他收集到的球茎植物，之后我明白过来了，这些都来自他辛苦的劳动”。[6]

在达尔文《物种起源》发表之前，西方主流学术界都依然坚持着古老的神创论信条，认为地球上存在的物种是从创世之初就设计好的，之后便没有变化。作为虔诚的基督徒，赫歇尔的确承认上帝设计了自然并对之保持着干预，在1830年他关于自然哲学的初步探讨中，曾建议通过研究自然来增进对自然创造者的了解，但他在多大程度上坚持过这个信念却无从考察。南非的生物多样性和物种连续性，让赫歇尔对这种流行的物种起源论和物种不变论产生了怀疑。尤其是植物颜色与形状的突变，更加容易被发现。如正常看来开粉红色花的猩红沃森花（Watsonia coccinea），[③]偶尔也会生出白色花来。同属的波旁岛沃森花（Watsonia borbonica）开花时也会出现这种情况，只是概率很低。（[5]，pp.177–178）这些性状的突变一直困扰着赫歇尔，在他寄给植物学家哈雷（William Harvey）的书信中，专门询问了这种现象。赫歇尔在信中还提到了新物种的产生，以及某些物种的消亡：“提到物种的毁坏，这里有个恰当的例子，桌山（Table Mountain）上的帝沙兰（Disa grandiflora）正濒临灭绝。它只生长在桌山的山顶，

①据开普敦大学植物学系霍尔（Anthony Hall）博士鉴定，该植物可能属于石蒜科网球花属。该属多数植物的花开成刷子的形状，非常美丽。

②卡罗琳·赫歇尔（1750–1848），欧洲历史上第一个女天文学家，威廉·赫歇尔的妹妹，与兄长一起作出许多伟大天文发现，获得皇家天文学会金质奖章。晚年，常把赫歇尔在南非期间通信中提及的科学观测及成就写成宣传性文章传播给科学界和民众，极大促成了赫歇尔的民族英雄形象和科学英雄形象。

③Watsonia是鸢尾科沃森花属，以英国植物学家William Watson命名。猩红沃森花和波旁岛沃森花两种植物名称的翻译得到刘华杰教授帮助。

有人告诉我，它只生长在这里，这块殖民地的其他山上，也没有该种帝沙兰的踪迹。”[7]

地质学上的灾变论与渐变论之争，使得地球缓慢进化的思想逐步取得胜利，从而有力冲击了《圣经》的创世说。赖尔（Charles Lyell）《地质学原理》的“均变论”最终启发了赫歇尔，让观察严谨又思想开放的赫歇尔找到了解释这些变化的锁钥，并开始怀疑物种创世说。1836年2月20日，赫歇尔从菲尔德豪森致信赖尔，感谢这位科学新秀赠送的新书。信中，赫歇尔提到，“这是一个美丽的国度，物种非常丰富，可以在此研究植物物种的渐变。我几乎算不上是一位植物学家，但还是有一个现象引起了我的注意，即当你发现一个物种填充了其他两个物种之间的空缺时，它不仅填充了空缺，更增添了一些新的特征，或者说第三个物种才有，而其他物种没有的一些相似性”。[7]在他看来，正如今日之地球是由火山喷发、河流冲刷以及岩石腐蚀等活动渐变所致，生物界也应当是动态的、变化的，而非从创世之后一成不变。（[5]，p.180）赫歇尔将生物世界看作是动态的、变化的，而非静态的，这或许也受到了洪堡的影响。②

赫歇尔将自己关于物种变化的想法告知达尔文，达尔文对此做了思考并在1836年致赫歇尔的书信的附笔中，表达了自己对赫歇尔物种变化观点的看法：“关于新物种的起源，我很高兴地发现，您认为这很可能是诸多中间因（intermediate causes）作用的结果。我更愿意置之不理而非推测，因为不值得为此冒犯那些认为这是猜想的人。”（[6]，p.558）达尔文在1837年3月7日给休厄尔（William Whewell）的信中再次更加清楚地表明了自己观点：“关于这最后一件事情，即动植物物种的变化……您是否还记得赫歇尔在信中所说。如果之前我像赫歇尔一样，直率地认为新物种的起源是一个自然过程而非奇迹，那么这将引致对我的大量偏见，因为很不幸，这种观点从头到脚都反对那些试图向公众传播神秘事物的哲学家”。（[6]，p.558）从这些书信往来可以看出，达尔文基本认同赫歇尔关于物种变化的基本观点。此时人微言轻的达尔文特别谨慎，不想因此得罪那些持物种不变论或者神创论观点的科学家。但赫歇尔也一直没有正式发表过自己对该问题的前瞻性看法。

三、赫歇尔的动物观察与博物画

除植物外，赫歇尔的博物学研究还包括对南非动物、物候、矿石等稀有物体和稀奇现象观察与记载。在日志中，随处可见赫歇尔对当地动物的描述，赫歇尔对此兴趣浓厚。1834年2月24下午，赫歇尔去胡特湾（Hout’s Bay）旅行，在这个被他称为“植物学盛宴”的地方，他发现了非洲树蛇（tree snake），18英寸长，泛黄的棕色，背部有黄色斑纹，腹部银白色。第二天，赫歇尔又记述了另一条被杀害的树蛇，这次则主要讨论了树蛇的毒性。他的仆人宣称树蛇有剧毒，是蛇类中最具致命性的品种之一。赫歇尔将这条蛇拿起来，小心翼翼地检验它的嘴巴，但没有发现毒牙，只在上颌的两侧分别发现了三个小又尖的牙齿，无接缝，短于1/20英寸。赫歇尔估计仆人将这些牙齿视作毒牙了，但毫无疑问这种蛇是无害的。②（[1]，p.50）

赫歇尔还有打猎的爱好，这样就有了近距离观察鸟类和小型动物的机会。在那个远距离小型观鸟设备还未得到充分发展的年代，狩猎或许是观察鸟类最直接的手段，也是最好的方法。1834年4月8日赫歇尔记载道：我来到维恩堡户外的野地上，射猎了四只寡妇鸟（Widow Bird），它们通身棕色，云雀大小，喙修长，尾巴更是巨长；其中一只鸟的尾巴几乎是身体的两倍长，喙是脖子与头总体的三分之一。（[1]，p.61）但是鸟类专家进行核查，证实这种鸟是南非食蜜鸟（Promerops capensis），而非寡妇鸟。（[1]，p.61）

在1834年8月21日的日志中赫歇尔写到，“这是个潮湿、阴沉又寒冷的早上，我在闲逛的时候竟然发现了唐菖蒲属植物（Gladiolus）和假郁金

①赫歇尔分别在1821年、1822年和1824年进行了三次教育旅行。在第一次旅途中，赫歇尔与数学家、分析机的发明者巴贝奇（Charles Babbage）在巴黎遇到了德国著名博物学家、地理学家洪堡（Alexander von Humboldt），后者所携带的科学器械引起了赫歇尔的浓厚兴趣。第三次旅行再次遇见洪堡。后来，赫歇尔多次阅读了洪堡描述自然的畅销书《大自然的肖像》（Ansichten der Natur），在其中，洪堡描述了一幅动态的、变化的自然图景，这对赫歇尔产生了影响。

②教授戴（John Day）认为，或许是赫歇尔没能看到树蛇嘴巴后面的牙齿，而只观察到贴近前面的小牙，所以做出了错误的判断。实际上这种蛇毒性非常大，所以仆人的观点是正确的。

香属植物（Homerias）。我射猎了一些黄色的鸟儿，当地将其称之为金丝雀（Canary），但是从大小、形状和颜色来看，我认为不是……我还追捕了一些猎鹰，其中一只灰色的、大小似鸽子的跑掉了，因为一直没有好的角度射杀它”。（[1]，p.89）每当发现自己喜欢的新物种，赫歇尔总是极其兴奋，这篇日志中唐菖蒲属植物和假郁金香属植物就让赫歇尔不吝两个感叹号。另外，日志中提到的金丝雀，单纯根据赫歇尔的描述还无法确定其种类。

赫歇尔日志中还多次记载自己如何通过狩猎来得到和研究鸟类，甚至狩猎过程也详细记录在内。1837年3月19号的日记中，赫歇尔先回忆了自己发现蛇鹫（Sagittarius serpentarius）的情景：当时至少有18只大型猎鹰在上空盘旋嘶叫，盯着底下那个体型硕大类似火鸡的鸟，并向它发起攻击。为了能够详细观察这种大鸟，赫歇尔利用带皮的马肉来吸引它和它的同伴，并伺机捕猎。猎杀活动虽然因为其他原因而失败，但他还是简单记下了这种鸟的外部特征：它们是一种巨大的鹫，浅褐色，靠近肩部的脖子上有彩环式羽毛，就像披肩。它们又大又重，几乎飞不起来。（[1]，p.285）

从今天的观点看，赫歇尔猎杀鸟类的习惯是不可取的，但在当时却是较为流行的鸟类观察和研究的方式。（[1]，p.61）如稍早一些的博物学绘画大师奥杜邦（John Audubon），也经常射杀大量野鸟并制作标本，供科学绘画和研究所用。但由此判断赫歇尔的狩猎活动是为鸟类研究服务，则有可能是错误的，首先，赫歇尔并非狂热的奥杜邦式鸟类研究者，日志中所记载的观察和描述，在“科学性”和精确性的追求上明显不足。其次，18、19世纪的英国，狩猎成为一种文化传统，成为贵族、绅士等高贵阶层喜欢的活动。对于当时的英国贵族来说，身穿猩红的猎装，头戴黑毡帽，骑着骏马，猎犬引路，策马扬鞭，追逐猎物，是一种地位的象征和财富的证明。因此，赫歇尔的狩猎活动，也很可能不是为观察鸟类而发展起来的，而是一种时尚的消遣方式和运动方式。况且，在到达非洲之前赫歇尔就已经有这个爱好了。

另外，赫歇尔在南非的博物学研究还留下了大量珍贵的博物画。博物画是近代欧洲帝国博物学家再现自然的重要载体，是科学共同体极为认可的一种数据编码方式，是科学与艺术的统一体。帝国博物学家的编码方式明显是一种认知层面西方话语霸权，它用“科学”的命名法和分类法，把名词赋予物，用普遍性、客观性实现物种的去地方性。自林奈《自然系统》的分类体系得到欧洲植物学家认可后，只要知道植物雄蕊与雌蕊的数量、相对位置关系等特点，就可以对植物进行分类，以往作为植物特征的文化、地域、气候等因素，被林奈等欧洲的帝国博物学家变成了掌握不同植物形态名称的辅助因素，或者说次等重要因素。

科学史家、艺术史家布莱克马（Daniel Bleichmar）在考察了18世纪博物学中的视觉文化后指出，相比其他学科，博物学更是一门视觉学科；而博物画使得自然成为一种便于移动的物体，使得自然物体的本质和重要性不再与其生长环境和社会文化相关。[8] 尤其与专业性很强的术语相比，用绘图的方式再现某种动植物似乎更易于掌握和实施。这适用于在南非期间的赫歇尔夫妇，他们不需花费巨大的精力去学习植物学术语，只要发挥自己在绘画方面的天赋，就能在艺术享受之余，完成科学数据记录。但是作为科学数据编码的博物画不再如现实自然个体般偶然、主观和鲜活，而是变得抽象、客观和永恒，试图让植物展现出一种静态的、普遍的、预先存在的、柏拉图式的类特征。

赫歇尔本人没有受过专门的博物学绘画训练，但在那个博物学兴盛的年代，博物画十分流行，绘画家遍及英国及其各个殖民地。在赫歇尔熟识的天文学团队中，麦克利尔夫人及其女儿、两位助手都是非常优秀的业余水彩画家，并对此活动充满激情。南非之行结识的朋友拜尔（Charles Bell）和福德（George Ford），也是优秀的画家，（[5]，p.98）赫歇尔还曾专门去看过史密斯博士收集到的两位画家的精美画作，其中有蛇，有蜥蜴等。（[1]，p.225）赫歇尔夫妇由此燃起了学习作画的兴趣，并从两位朋友那里获得了悉心指导。赫歇尔的日记和玛格丽特的书信中，都曾提到过学习绘画和雕刻的事情：1836年6月20号，赫歇尔记述说，福德教给他制作雕版图的技术，依据在英国的经历，这是要付费的。而在同年7月4日玛格丽特给兄长的书信中也提到过学习绘画的情形，“我希望有一天，你会认识史密斯，他是一位旅行家，有一位年轻的叫福德的画家陪着他。福德每周来我这儿一次，教我绘制植物的基本概念，我又重新喜欢

上了这个最热爱的休闲活动……”（[5]，p.102）在赫歇尔一家要离开南非前不久，福德的教授活动还一直持续着。

赫歇尔夫妇的日志和书信中，多次提到过二人在花园中作画的情形。1835年5月19日，夫人玛格丽特致信他们的姑姑卡洛琳，曾这样说过：“球茎植物园占据了指赫歇尔很大的精力，他总是让我为母亲绘制美丽的花朵。”（[1]，p.168）从玛格丽特的话来看，夫妇二人当时可能只是为了向家人传达异地信息，传达美好事物。同年8月30日的日记中，赫歇尔也描述了自己与夫人一起绘画的事情：“天气很好。所有美丽的花儿都绽放了，玛格丽特和我想抓住它们的美丽，连该做的工作都弃之一旁了。我负责素描，她负责上色。”（[1]，p.180）赫歇尔夫妇的博物画更多强调美丽的花朵和鲜艳的色彩，而较少呈现博物学家更加重视的花朵的雄蕊、雌蕊等种类特征，不能为精确的科学分类提供全部所需的细节。但是绘画轮廓的精确性和颜色的真实性还是得到了博物学家的认可。毕竟其实植物学绘画与天文现象的绘制一样，都属于科学式的写实。

据考察，赫歇尔夫妇一共留下了约135幅博物画，它们分散存于三个不同地方。德克萨斯大学人文研究中心里存有一个手写目录，标头为“好望角植物1–131”，每株植物都标注了种名，有些还带有时间、地点。14种植物有编号，但图画已经找不到；另外还有四种植物没有编号，但有图画，它们分别是：Protea cynaroides（可能为编号105），Amaryllis belladonna（可能为编号102），Brunsvigia orientalis（可能为编号103或129），Satyrium carneum（可能为编号106或130）。[4]这些博物画都相当精美，且兼顾了植物的科学特性。如编号为34的非洲鸢尾（Gladiolus carinatus），（[5]，p.207）编号为53号的蓝雪花（Plumbago auriculata）。（[5]，p.69）图1中的穗状蓝雪花两朵顶生，一朵腋生，处于不同开放阶段，花冠高脚碟状；单叶互生，全缘，宽卵形或倒卵形；茎枝略有棱，或在上部节间有较为明显的沟。值得注意地是，赫歇尔夫妇绘制的每幅画上，都留下了清晰的植物名称。①如果按照今天的分类和命名标准，有些植物的名称自然是错误的或不合适的，这显然超出了赫歇尔的植物认知水平，据考察，这些精细的分类与命名活动主要受益于他在植物学圈内的朋友的帮助。（[5]，pp.217–231）

图1 赫歇尔蓝雪花

四、小　　结

除动植物研究外，赫歇尔日志中还有对矿物、岩石，以及当地人种和生活习惯的介绍。但相比之下，他对植物研究最有兴趣，取得成果也最多。兰科的一个属就是以他的名字命名的——Herschelias，这类植物有狭长的叶子，开蓝色的花。著名植物学家林德利（John Lindley）在首次使用这个名字时指出，“赫歇尔是好望角兰科植物的成功收集者”。（[1]，p.202）回到英国后，球茎植物研究依旧是赫歇尔生活的一部分。他将在好望角植物园中收集到的两百多个物种运回家，其中一部分送给了林德利、多布尼（Charles Daubeny）②等著名的植物学家，另外大部分得到了成功育植，尤其是球茎植物。据1842年赫歇尔的日记记载，共约152种来自非洲的球茎植物移植成功。（[5]，p.254）1838年，赫歇尔还曾向伦敦园艺学

①图片来源：*Flora Herscheliana* 插图53。
②多布尼，1795–1867年，英国植物学家、化学家、地质学家，达尔文自然选择的早期支持者。

会（Horticultural Society of London）展示过他从好望角成功移植到的鸟足兰属植物（Satyrium），[①]受到学会的高度赞扬，并授予他“班克斯银质奖章（Silver Banksian Medal）”。这些都是对赫歇尔在非洲的博物学活动的高度认可。

从本质上看，赫歇尔父子对星空的天文观测，与当时博物学家对地上动植物的探寻一样，都力求找寻、分类和命名新的发现。正如剑桥大学科学史家谢弗（Simon Schaffer）所言，如果采用福柯式概念分析方法，将博物学界定为一种科学实践方式或研究方法，那么威廉·赫歇尔（William Herschel）的天文学工作就可以称之为博物学了。[9] 赫歇尔很好地继承了父亲的这种天文学观测方法，以及哈雷（Edmond Halley）、邓洛普（James Dunlop）等前人对南半球星空的“博物学”观察方式。[10] 早期观测天文学家的某些工作，旨在发现天上的纹样、图像，正如对天象周期的记载、星图的绘制等，在本质上是与博物学研究有共通之处的，只是到了数理天文学阶段，天文学研究方法才与博物学分道扬镳的。

赫歇尔的南非科学之旅，阐明了近代西方帝国扩张过程中一种常见的“科学调查”现象。这些科学数据不仅被及时传回帝国中心以纳入近代西方知识体系中，而且被政府和王室作为异域征服的胜利成果来宣传和使用。总之，在这次科学探险后，赫歇尔的名字成为大英帝国“科学”的象征，成为维多利亚时代政治和文化的符号（[3], pp.202–203），在这个意义上，私人科学与帝国野心在那个扩张的时代始终是不可清楚界分的。

［参 考 文 献］

[1] Evans, D. *Herschel at the Cape: Diaries and Correspondence of Sir John Herschel 1834-1838*[M]. Cape Town: A. A. Balkema, 1969.

[2] Middleton, D. 'Banks and African Exploration'[A], Banks, R. E. R. (Eds) *Sir Joseph Banks: A Global Perspective*[C], Kew: the Royal Botanic Gardens, 1994, 171.

[3] Ruskin, S. *John Herschel's Cape Voyage: Private Science, Public Imagination and the Ambitions of Empire*[M]. Hampshire: Ashgate Publishing Limited, 2004, 46.

[4] Rourke, J. 'John Herschel and the Cape Flora'[J]. *Transactions of the Royal Society of South Africa*, 1994, 49(1): 71–86.

[5] Warner, B., Herschel, J., Herschel, M. *Flora Herscheliana: Sir John and Lady Herschel at the Cape 1834 to 1838*[M]. Johannesburg : Brenthurst Press, 1998, 73.

[6] Darwin, C., Francis D. *The Life and Letters of Charles Darwin*[M]. Cambridge: Cambridge University Press, 2009, 217.

[7] Cannon, W. 'The Impact of Uniformitarianism: Two Letters from John Herschel to Charles Lyell, 1836-1837'[J]. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 1961, 105(3): 301–314.

[8] Bleichmar, D. *Visible Empire: Colonial Botany and Visual Culture in the Hispanic Enlightenment*[M]. Chicago: University of Chicago Press, 2012.

[9] Schaffer, S. 'Herschel in Bedlam: Natural History and Stellar Astronomy'[J]. *The British Journal for the History of Science*, 1980, 13(3): 211–239

[10] Frssaf, B. 'Sir John Herschel at the Cape of Good Hope'[J]. *Transactions of the Royal Society of South Africa*, 1994, 49(1): 19–55.

［责任编辑　王大明　柯遵科］

①全属约100种，主要分布于非洲，特别南部非洲，仅3种见于亚洲。地生草本，地下具块茎。块茎肉质，通常近椭圆形，2个。