

达尔文在中国进行的心理学问卷调查和数据引用规则

Darwin's Questionnaire Survey on Chinese Emotional Expression and His Citation Policy

刘红晋 / LIU Hongjin

(清华大学科学史系, 北京, 100084)
(Department of the History of Science, Tsinghua University, Beijing, 100084)

摘要:《人类和动物的情感表达》(1872)是达尔文唯一的一部心理学著作,开创了表情学。达尔文提出了表情的三原理和六种研究方法。其中问卷调查这一方法将这本书和中国联系在一起。达尔文在1867年委托英国驻台湾地区第一任领事史温侯(Swinhoe)观察中国人的表情。史温侯用两封信回答了达尔文提出的问题。作为中国较早的心理学和人类学调查,史温侯的答案被整理出来,和达尔文的引用情况进行对比。发现达尔文在书中只引用了部分内容,忽略了种族间的生理和文化差异对表情的影响,史温侯也回信提出了质疑。达尔文应用问卷调查是为了论证人类不同种族表情的统一性,这一预先设定的假说可能影响了达尔文对问卷答案的筛选和引用。

关键词: 达尔文 表情 问卷调查 史温侯 引用规则

Abstract: As the only psychological book by Darwin, *The Expression of the Emotions in Man and Animals* (1872) opened up the science of emotional expression. It has proposed three general principles and six research methods. One of the methods, the questionnaire, had linked the book with China. In 1867 Darwin asked Robert Swinhoe, the first consul in Taiwan, China, to observe Chinese emotional expression. Swinhoe returned the answers in two letters, containing one of the early surveys on Chinese psychology and anthropology. Compared with Darwin's citations of them in the book, it is found that Darwin had rejected the answers on physical and cultural variations on emotional expressions between human races, which had been questioned by Swinhoe's further response. Darwin's questionnaire survey was originally designed to verify the racial unity of emotional expression. Such presumption may have led to the selective citation of the received data.

Key Words: Charles Darwin; Emotional expression; Questionnaire; Robert Swinhoe; Citation policy

中图分类号: N0 文献标识码: A DOI:10.15994/j.1000-0763.2019-09-009

达尔文是英国伟大的博物学家和进化论者,他的《物种起源》(1859)^[1]和《人类的由来及性选择》(1871)^[2]分别解释动物和人的进化机制。紧随其后出版的《人类和动物的情感表达》(下面简称《表情》)(1872)^{[3],[4]}是达尔文唯一一部心理学著作,将进化论扩展到人和动物的心理层面。达尔文不仅认为动物也有表情,而且提出人和动物在表达情绪时都遵守相同的三原理。一是联合性习惯原理:愤怒时张牙露齿,恐怖时毛发竖立、心脏急跳、腿发抖等,这些表情动作对人类的动物祖先是具有生物学意义的,它们是动物长期生活

巩固下来的有用的习惯性联合。这些情绪动作因遗传保留在人身上,乍看起来,像是人类天生的情绪,实则是因为生活方式(环境)逐渐获得的。二是对立原理:人和动物的很多表情是成对存在的,例如高兴时嘴角上扬,伤悲时嘴角向下。这些成对的表情被遗传和保留下来。三是神经系统的直接作用原理:紧张时出汗、恐惧时脸发白、毛发直竖等,这样一些表情动作强烈而不受意志控制,由神经系统直接影响。作为首部系统研究人类和动物表情的著作,《表情》奠基并影响了进化心理学、情绪心理学等心理学分支。

收稿日期: 2017年11月21日

作者简介: 刘红晋(1987-)男,山东荣成人,清华大学科学史系博士后,研究方向为达尔文研究、科技史和科学哲学。

Email: 632462362@qq.com

该书开篇指出了表情研究的两大困难：一是表情动作细微而且一闪而过；二是观察者会因同情和想象而影响他们的判断。（[3]，p.13）为了解决这些困难，达尔文给出了他的六种研究方法：1·观察婴儿；2·观察精神病患者；3·表情图片的认知实验；4·观察雕塑和绘画；5·问卷调查；6·观察动物。基于这些方法，达尔文在文末给出了表情研究的两大结论（假说）：一是人类的表情由动物进化而来；二是人类不同种族表达情绪的方式一致。（[3]，p.367）为了验证第二个假说，达尔文在心理学中首创了问卷调查的研究方法，在全球范围内收集各地原住民的表情数据，其中也包括中国。达尔文选择什么样的观察者，观察者在当地如何进行观察，观察结果如何反馈给达尔文并应用于《表情》一书中？这些问题将以中国为例进行考察。

一、达尔文的表情问卷

在介绍问卷调查这一方法时，达尔文写道：“我认为，有一件十分重要的事情，就是要去确定一切人种，特别是那些和欧洲民族很少来往的人种，是不是也像我们所相信的那样，具有相同的表情和姿态。……在1867年初，我就把下面所列出的问题表分送给别人”。（[3]，p.15）

（1）吃惊是不是用眼和嘴张大开来以及用眉毛向上扬起的情形来表达？

（2）在皮肤颜色容许显现出脸红的情形下，羞惭是不是会引起脸红？而且特别重要的是：这种脸红现象究竟向身体下部扩展到怎样远？

（3）当一个人愤慨或者挑战的时候，他是不是皱眉、挺直身体和头部、耸起双肩和握紧拳头？

（4）在深思某一个题或者设法去理解某一个难题的时候，他是不是皱眉，或者使下眼睑下面的皮肤皱缩起来？

（5）在意气消沉的时候，是不是嘴向下压抑、眉毛的内尖靠了一种被法国人所称做“悲哀肌”（grief muscle）的肌肉所举升起来？眉毛在这种状态时候就变得略微倾斜，而它的内端也略微膨胀起来；前额在中央部分出现横皱纹，但是并不像在眉毛因惊奇而向上扬起时候那样出现横过全额的皱纹。

（6）在精神奋发的時候，是不是眼睛闪闪发光，同时眼睛的周围和下面的皮肤略微起皱，而且嘴

角稍向后缩？

（7）在一个人冷笑或者咒骂另一个人的时候，是不是他的上唇角举升到那颗偏于被笑骂的人一边的犬齿或者上犬齿的上面去？

（8）是不是能够辨认出固执或者顽固的表情来？这种表情主要是以嘴紧紧闭住、蹙额和略微皱眉头来表示。

（9）轻蔑是不是用嘴唇略微突出、鼻子向上掀起和轻微的呼气来表现？

（10）厌恶是不是用下唇降下、上唇略微升起、连带着一种有些像开始呕吐或者嘴里要吐出什么东西来时候的急速呼气来表现？

（11）极度的恐惧是不是也用那种和欧洲人相同的一般方式来表现？

（12）笑达到极点的时候，是不是也会使泪水流到眼睛里去？

（13）当一个人想要表示出他不能阻止某种事情、或者不会去干某种事情的时候，他是不是把自己的双肩耸起、使臂肘向内曲弯、摊开双手、张开手掌而且扬起眉毛来？

（14）小孩在愠怒的时候，是不是鼓起双颊或者把嘴巴大撇起来？

（15）是不是能够辨认出自觉有罪、或者狡猾、或者妒忌这些表情来？可是，我不知道怎样去确定出这些表情来。

（16）发出嘘的声音是表示安静的办法吗？

（17）点头是不是表示肯定；还有，摇头是不是表示否定？（[4]，pp.11-12）

达尔文一共列出了17个问题，在问卷末尾还对观察者提出了如下要求：“当然，去观察那些很少跟欧洲人来往的土人的表情而得到的资料，是最有价值的，不过我对于那些从观察任何土人方面所得到的资料都会感到很大兴趣。对于表情的一般意见则价值较小，也不要记忆在记忆中搜寻答案。对于表情发生时样貌的准确叙述，还有使它发生的周围情况的说明，是具有很大价值的”。（[4]，p.12）这里达尔文强调不要简单地针对问卷进行肯/否定回答，而是详细描述表情发生时的具体样貌特征和引起它发生的原因。达尔文总共送出50份问卷，回收了36份答案。（[3]，p.17）回信在全球范围内的分布如图1所示，其中有两封来自中国，都是由罗伯特·史温侯（Robert Swinhoe）提供的。



图1 达尔文表情问卷的信息来源

二、史温侯在中国

史温侯(1836-1877)是印度裔英国外交官和博物学者,生于加尔各答,5岁随父母移居英国。1854年,18岁的史温侯正在伦敦大学国王学院博物系就读二年级,恰逢英国外交和殖民办事处征召驻外公务员。史温侯成功应征便从学校肄业。他先是被派往香港学习中文,于次年任英国驻厦门领事馆翻译。1860年第二次鸦片战争期间,史温侯北上担任英军将领Napier的翻译,其随军日记后来发表成书,记录了战争进展情况和大量中国风物。^[5]随着《北京条约》的签订,英国于1861在台南开设副领事馆,任命史温侯为首任副领事。史温侯在任期内将领馆迁至北部通商口岸淡水,并以此为起点建立了英国和台湾地区的首条茶叶贸易航线。1865年,随着台湾副领事馆升格为领事馆,史温侯也晋升为英国驻台湾地区的首任领事。在台湾的领事工作之余,史温侯发现和命名了当地大量鸟类和植物新物种,他也因此被选为英国皇家学会院士。1866年5月史温侯结束台湾任期返回厦门担任领事。他在次年收到了达尔文从英国寄给他的表情问卷,并将其发表在1867年8月出版的一份香港杂志上,如下图2所示。^[6]

事实上,达尔文和史温侯之间的联系远早于1867年,迄今发现的最早档案记录是1855年12月达尔文笔记中记载的史温侯邮寄给他的鸟类皮肤标本,那年史温侯刚刚开始厦门的外交服务。此后史温侯跟达尔文一直保持联系,持续为他提供中国的动植物标本和验证达尔文的一些想法。^[7]因此,达尔文的《物种起源》、《人类的由来及性选择》和《表情》等著作的致谢名单上都有史温侯的名字。史温侯在19世纪末的中国进行的表情研究不仅帮助了达尔文完成其著作,也是中国较

早的心理学和人类学调查,具有较强的科学和史学价值。史温侯是达尔文在中国表情调查的唯一执行者,他的观察结果记录在1867和1868年的两封回信中。达尔文在书中引用了部分史温侯的回答,但是在有些问题上和史温侯有争议。《表情》出版后史温侯还就有些问题做出了回应。



图2 史温侯发表在香港杂志上的达尔文问卷

三、史温侯记录的中国人的表情

史温侯对表情问卷的第一封回信在1867年8月5日由厦门寄出。史温侯在这封信里没有直接回答问卷中的问题,而是大致描述了他对中国人表情的观察。他写道,“中国人的脸部皮肤紧绷,在表达情绪时很难看到皱纹。而且官员和文人都学习在很多场合压抑自己的情绪,而较低的阶层比较适合对他们的表情进行观察”。^[8]史温侯在这里提到了两个发现。一是他指出中国人的生理特征和欧洲人不同:皮肤比欧洲人更紧,所以不容易在表达情绪时产生褶皱。这个发现涉及到问卷中的问题4、5、6、8,这些问题都要求观察相关表情发生时的脸部褶皱:问题4要求观察“眼睑下部的皮肤是否皱缩”,问题5要求观察“前额的横皱纹”,问题6询问“眼睛的周围和下面的皮肤是否略微起皱”、嘴角是否向后缩,问题8要求观察“蹙额和略微皱眉”。史温侯的第二个发现是中国社会阶层之间的差异:高级的“官吏和文人”倾向于表现出“冷漠的外表”,而下层阶级更适合对表情的观察。

在史温侯后来写给达尔文的信中，关于中西生理特征和社会阶层之间的差异反复被提及。

史温侯的第二封回信在1868年8月4日由北京发出。这年4月史温侯刚刚结束对海南岛的考察，因此这封信中记录了一些海南原住民的表情特点：“海南原住民的面孔会表现出一种非常紧张的表情，而且他们很容易被吓到”。^[9]另外，史温侯又强调了上次信中的发现，“一定不要忘记中国人的脸部皮肤紧紧地贴在脸上，所以没有欧洲面孔的皮肤那么有表现力。同样要再次强调的是，从最高到最低阶层的中国人都要学习的‘礼’或‘礼貌的教条’要求他们要隐藏情绪。像我们在欧洲人中常见到的搬弄是非的面孔（telltale），在中国人中是非常罕见的。尽管如此，中国人的面孔也会表现出狡猾或卖弄知识的表情”。^[9]虽然有这些条件的限制，史温侯仍然逐条回答了达尔文问卷里的问题：

（1）吃惊的表情和问卷描述一致。苦力表现得和文人一样，但他们都太知道如何假装。

（2）我观察到了由羞愧引发的脸红，但这是罕见的。中国人很少让自己惊慌失措，而且几乎总是有一个现成的答案来击退你的指责。我在年轻人中看到过脸红延伸到脖子。他们确有“因害羞而脸红”的表情。沉浸在这种情绪中会使脸变红，然后红色会扩散到头和脖子上。

（3）几乎和问卷描述一致，但我还注意到以下情况：他的身体通常会向对手的方向前倾，并指着他的对手，用“该死”等话语来攻击他，然后向周围快速聚集来的人群寻求评判和支持。

（4）和问卷描述的完全相同。

（5）当一个人在悲伤、绝望中向我寻求建议的时候，我观察到了这个表情。但在听到或向别人转述一些令人痛苦的死亡案例时，他们常常会歇斯底里地大笑。这种情况在我所见过的英国人，尤其是女性身上的确没有那么多。但是在类似的场合，我感觉我自己也有想笑的倾向。

（6）如问卷描述。

（7）如问卷描述。

（8）如问卷描述。

（9）确实有明显的嘴唇突出和鼻子掀起的动作，但这很大程度上是由于脸部的形状引起的。呼气的表情我只在那些与外国人有较多接触的人中发现过。他们在给别人指方向的时候有时也会伸出嘴唇，把脸朝向那个方向。

（10）确实如此。

（11）我发现是这样。

（12）当然如此。

（13）他的眉毛上扬，右手肘向右，掌心朝向你，从右到左摇晃。

（14）是的。

（15）显然，而且很强烈。

（16）想表示肃静时，嘴唇通常紧闭或收缩，右手的食指指向对方。没有听到嘘声，最通常的情况是用声音来传达肃静的命令。

（17）正是如此。^[9]

史温侯在中国人中观察到了达尔文问卷中的大部分表情，只有对第13、16两个问题持否定态度。问题13当一个人想要表明他不能阻止某事发生时，中国人并没有耸肩的动作；问题16为了表示肃静中国人不是发出嘘声，而是通常用声音来指明。另外值得注意的是，在史温侯的回答中，只有对2、3、5、9、13、16这六个问题给出了细节，而其他11个问题都只是说“如问卷所述”或“确实如此”等简单地予以肯定。这种对问卷的简单肯定其实不符合达尔文的要求，达尔文在寄出的问卷末尾明确写道，“对于表情的一般意见则价值较小，也不要再在记忆中搜寻答案。对于表情发生时样貌的准确叙述，还有使它发生的周围情况的说明，是具有很大价值的”。（[3]，p-16）鉴于此，我们有必要考察达尔文对史温侯回答的引用情况，看看13、16两个否定的回答和这11个“一般意见”是否在《表情》中得到引用。

四、达尔文的引用情况

达尔文在《表情》中引用了史温侯的5个答案，它们是问题2脸红（出现在1872年版第317页），问题3愤慨（p-248），5悲伤（p-208），问题7冷笑（p-252）和问题13耸肩（p-269）。这5个答案中，有4个是史温侯的肯定回答，只有13是否定的。有4个在史温侯的答案里有详细描述，问题7不是。通过研读《表情》里引用这五个答案的上下文，我们可以了解达尔文在筛选和引用问卷反馈答案时的特点和规则。

首先，如果一个问题收到了足够多的肯定回答，达尔文会在文中表现出他的谨慎，而倾向于引用那些有详细描述的答案。史温侯关于问题2脸红的回答在《表情》中被简单提到了一句：“史温

侯观察到了中国人的脸红,但他认为这是很少见的,尽管中国人有因羞愧而脸红的表情”。([3], p.317)事实上,史温侯在第二封信里给出了一个中国年轻人脸红到脖子的案例。但是这个案例在《表情》里没有被提及,因为达尔文从其他回答者那里得到了更有说服力的观察结果。在简单提到史温侯之后,达尔文给出了两个华裔马来人的例子。英国驻马来西亚的采矿工程师吉奇(F. Geach)观察到,“一名24岁中国男人的脸、手臂和胸部因羞愧而发红;另一个中国人,当被问到为什么他没有做得更好的时候,整个身体也一样发红”。([3], p.317)对比吉奇和史温侯的案例我们可以发现,吉奇的回答给出了更多观察细节,他提到了被观察者的年龄、性别和问卷末尾要求汇报的表情发生时的周围情况,在这里就是引发羞愧的原因。此外,关于问题2因羞愧而脸红,吉奇的案例里脸红延伸到胸部和全身,而史温侯报告的年轻人则只延伸到脖子。这可能表明,达尔文选择了那些在羞愧时身体更大面积变红的案例。因为有足够多的肯定答案,达尔文对于这个表情总结道,“脸红应该是所有人类种族共同的表情”。([3], p.321)

其次,如果一个问题的否定回答与问卷里的表述有一定的相似性,达尔文将它们归纳为相同的表现形式。比如问题13耸肩,达尔文回收的答案里,否定比肯定的回答要多得多。例如,盖卡(C. Gaika)等六位观察者从未在当地土著人中观察到表达不能做某事时的耸肩。([3], p.269)尽管没有看到中国人耸肩,史温侯的回答还是在《表情》中被全文引用,因为这是达尔文唯一能找到的详细描述。“史温侯先生也对中国人(是否有耸肩这一表情)持怀疑态度;但他见过他们,在我们会耸耸肩膀的情况下,把他们的右肘向外,扬起眉毛,举起手,把手掌朝向对方,然后从右向左摇”。([3], p.269)达尔文接着说,这些肘部的运动,扬起眉毛和手掌的摆动都是通常伴随耸肩的动作,因此,中国人的扬眉和欧洲人的耸肩有相同的形式。尽管全球范围内只有史温侯的回答勉强支撑起这一说法,达尔文还是对这一表情给出了一个牵强的结论:“耸肩这一动作是人类天生的”(即共有的)。([3], p.269)下文会谈及史温侯在《表情》一书出版后对这一引用给出了批评。

第三,如果一个答案的细节与问卷描述有很

大不同,达尔文会做出一些让步性解释。关于问题3愤怒,“史温侯说,我的描述与他在中国人中所看到的是一致的,除了一个愤怒的人通常把他的身体向他的对手倾斜,并指着他,说出一些凌辱的话”。([3], p.248)在这里,史温侯的回答被达尔文视为对问卷的大致肯定,因为其他人的回答也有多样性。例如,火地岛的观察者发现,“富人们,当被激怒的时候,经常跺地,心烦意乱地走动,有时会哭出来,脸色变得苍白”。([3], p.248)这明显跟问卷和史温侯的回答都不相同。这一次,达尔文不得不对问卷里的描述做出一些让步:“握紧拳头是一个例外,这似乎主要局限于那些用拳头搏斗的人”。([3], p.247)史温侯的回答在这里被当作一个对问卷支持的案例,而在其他情况下,这种部分否定的答案不会被引用。

第四,当遇到一些特殊的回答时,达尔文试图将其与某些确定的知识联系到一起,以证明其合理性。关于问题5悲伤,“史温侯先生告诉我,他经常看到中国人在极度悲伤的时候,突然爆发出歇斯底里的大笑”。([3], p.208)史温侯在中国人中观察到的突然大笑,是极度悲痛这一情绪发生时的特殊案例。这种两个极端情绪之间的转变,被达尔文认为是由于这些极端情绪引起的痉挛运动非常相似:“歇斯底里的病人时而大哭,时而大笑;小孩有时也会突然从一种状态转变为与之相反的状态”。([3], p.208)达尔文接着将极度悲伤时大笑和问题12喜极而泣联系在一起,因为喜极而泣这一表情被包括史温侯在内的很多人观察到,达尔文掌握了充足的案例。因此,史温侯在问题5报告的唯一案例也就合理化了。这一案例也被用来支撑达尔文的第二原理:表情的对立原理。

最后,当缺乏详细的肯定回答时,达尔文不得不引用那些极为简单的答案,并诉诸其他方法加以验证,例如做实验。关于问题7嘲笑,史温侯只写了一个“如此”(so)。这种没有任何细节的答案在讨论其他表情时通常被弃用,例如史温侯的另外10个简单回答都没有被提及。但是因为对问题7嘲笑的肯定回答太少,达尔文不得不引用了史温侯的简单肯定。达尔文继续给出了他认为造成肯定答案很少的原因:在做这一表情时,“脸通常转向一边,而且也通常很短暂”。([3], p.252)为了研究嘲笑表情的生理机制,达尔文请四个人刻意做出这种表情。两个人只会露出左侧犬齿,一

个人只露出右边犬齿，第四个两边都露不出来。尽管做了这些工作，达尔文最后还是承认，“然而，这并不是不可能的，这种像动物式的表情可能在低阶文明的种族中更常见”。（[3]，p.252）

五、结 语

通过总结史温侯对问卷的回答和分析达尔文的引用情况，我们有以下发现。第一，史温侯等问卷回答者的观察活动受达尔文的描述性问题影响。^[10] 问卷上的17个问题有一个统一格式，即达尔文首先在问题里描述了吃惊、高兴等情绪在欧洲人里是怎么表现的，再询问全世界的观察者当地人是否也用相同的情绪表现形式。尽管问卷底部有“更欢迎对表情的详细描述，一般意见价值不大”的指示，但是问题本身这种“是/否”（Is...?）的问法造成了大多数回答都不详细，例如史温侯的17个回答里有11个都是简单的肯定，没有任何观察细节。第二是达尔文的引用规则。由上文可知，除了问题7嘲笑，只有详细描述表情的回答被达尔文在书中引用。这表明在某种表情有大量肯定回答的情况下，达尔文倾向于遵守他在问卷底部提出的标准——筛选和保留那些详细答案；但是当某种表情被大部分观察者否认时，达尔文只能利用那些简单的肯定回答，甚至是那些半否定式的回答，例如问题7嘲笑和问题13耸肩。对于问题13耸肩，史温侯和大多数观察者都回答说当地人没有这一动作，但是达尔文仍然给出了种族共同性这一结论。在《表情》一书出版之后，史温侯在次年3月26日写信质疑达尔文对他回答的引用：“非常感谢您邮寄给我您的新书（《表情》）。我注意到您不太愿意接受我关于中国人不耸肩的陈述。但我确认这是一个事实。我从来没有见过中国人这么做，也从未听到任何其他发现过。中国人在显示无助的时候会伸开双手，但他的胳膊肘会远离他的体侧。在这样做的过程中，耸肩是不太可能的”。^[11]

史温侯的质疑从侧面反映出达尔文对问卷反馈数据的筛选和引用存在变化，即上文提到的达尔文会在满意数据少的情况下引用那些不符合他预期的答案。这些被引用的答案，不论它们在细节上和问卷对表情的描述有多大差异，都被达尔文视作在某种程度上支持这种表情是人类种族所共有的这一假说。除此之外，史温侯在信中反复强调的中国人

在生理和文化习惯上和欧洲人的差异也被达尔文忽略。通过上文总结的达尔文引用数据的五种方法，和他对种族间生理和文化差异的忽略，达尔文最终在《表情》的结尾部分（最后一段）得出了以下结论：“我们关于表情的研究确认了以下结论：人是从低等动物形态发展起来的；人类的几个种或亚种之间具有统一性”。（[3]，p.367）在达尔文的六种表情研究方法中，只有方法五-问卷调查涉及比较人类不同种族的表情。本文中发现的跟问卷不相符的答案和达尔文的引用规则可能说明，达尔文关于人类种族表情统一性的结论有待进一步确认。

[参 考 文 献]

- [1] 达尔文. 物种起源[M]. 舒德干译, 北京: 北京大学出版社, 2005.
- [2] 达尔文·人类的由来及性选择[M]. 叶笃庄、杨习之译, 北京: 北京大学出版社, 2009.
- [3] Darwin, C. *The Expression of the Emotions in Man and Animals* [M]. London: John Marry, 1872.
- [4] 达尔文·人类和动物的表情[M]. 周邦立译, 北京: 北京大学出版社, 2009.
- [5] Swinhoe, R. *Narrative of the North China Campaign of 1860* [M]. London: Smith, Elder and co., 1861.
- [6] Swinhoe, R. 'Signs of emotion amongst the Chinese' [J]. *Notes and Queries on China and Japan*, 1867, (8): 105.
- [7] Liu, H. J. 'Data and the Development of Research Methods in the Science of Human Emotional Expression from Darwin to Klineberg' [D], University of Leeds, 2016.
- [8] Swinhoe, R. 'Letter from Robert Swinhoe to Charles Darwin, 5 August 1867' [A], Burkhardt, F. (Ed) *The Correspondence of Charles Darwin 1867* [C], Cambridge: Cambridge University Press, 2008, 330.
- [9] Swinhoe, R. 'Letter from Robert Swinhoe to Charles Darwin, 4 August 1868' [A], Burkhardt, F. (Ed) *The Correspondence of Charles Darwin 1868* [C], Cambridge: Cambridge University Press, 2008, 331.
- [10] 刘红晋、杨舰. 19世纪中英科学网络中资金和信息的不对等流动——以史温侯和达尔文、胡克的联系为例[J]. *自然辩证法通讯*, 2018, 237 (5): 60-69.
- [11] Swinhoe, R. 'Letter from Swinhoe to Darwin, 26th March 1873' [A], Burkhardt, F. (Ed) *The Correspondence of Charles Darwin 1873* [C], Cambridge: Cambridge University Press, 2014, 336.

[责任编辑 王大明 柯遵科]