

· 管理纵横 ·

英国科学资助机构开放数据政策及其对我国启示

胡明晖¹ 孙 粒^{2*}

(1. 中原工学院 经济管理学院, 郑州 450007; 2. 国家自然科学基金委员会 政策局, 北京 100085)

[摘要] 科学研究的数据开放不仅能够推动科学本身发展, 而且已经成为科技进步和经济社会发展的战略性资源。英国科学资助机构实施开放数据的政策较早, 而且独具特色, 值得我国国家自然科学基金委员会在完善科学数据管理政策中参考和借鉴。本文运用多源流理论分析了英国开放数据政策, 重点研究了英国开放数据的政策内容、政策特点以及对我国的政策启示, 提出加强我国 NSFC 开放数据管理的政策建议。

[关键词] 开放数据; 英国; 科学基金; 英国研究理事会

科学数据是基础研究取得重大进展的核心因素, 也是科技创新发展和经济社会发展的基础性战略资源。英国是近代工业革命的发祥地, 科学研究起步早, 历史积累厚实, 在生物科学、临床医学和环境科学等众多领域都处于全球领先地位, 是当今世界重要的科技强国。为保持科技发展优势和提高学术研究价值, 英国在提出数字科研(e-Science)之后, 又制定和实施了开放数据政策, 形成了独具特色的开放数据的政策模式, 对欧洲各国的科学数据政策产生了重要影响。我国国家自然科学基金委员会(以下简称 NSFC)在 2004 年签署《柏林宣言》之后, 历经 10 年后开始实施受资助项目科研论文开放获取政策, 在科学数据管理方面与英美等科技强国比较中依然相对滞后, 不利于我国实现基础研究“三个并行”发展目标。因此, 为实现前瞻性基础研究、引领性原创成果突破, 更好落实《科学数据管理办法》, 有必要参考和借鉴英国的科学数据开放政策, 对我国 NSFC 科学数据政策进行修订和完善。

1 英国开放数据政策多源流分析

在诸多后现代政策分析理论模型中, 多源流理论因为更具解释力和创见性而成为一种主流政策变迁理论^[1]。该理论是美国著名公共政策学家金登(John W. Kingdon)提出的政策分析框架, 认为政

策系统汇聚着问题流(Problem Stream)、政策流(Policy Stream)和政治流(Political Stream)三种不同的源流^[2]。问题流是各种有待解决的问题, 政策流包括各种各样的政策建议、政策主张与政策方案, 而政治流则是国民情绪、公众舆论、权力分配格局、利益集团实力对比等因素的综合。只有当三种源流交汇之时, 政策之窗(Policy Windows)才会打开, 社会问题才有可能被提上政策议程, 如果政策之窗关闭则意味着政策变迁的条件还不成熟。英国开放数据政策过程具有多源流理论框架的典型特征, 对该政策的多源流分析也更能揭示其理论基础、政策目标、变迁动因、变革过程和实施机制。

(1) 英国施行开放数据的政策背景。英国是近代科学史上第二次科学中心, 以牛顿《自然哲学的数学原理》为标志形成了第一次科学大综合, 而英国皇家学会创立的《哲学汇刊》又开创和奠定了科学共同体内部的交流传播机制。因此, 英国不仅是当今科技强国, 而且拥有优秀的科学传统和开放的学术氛围。在英国科学共同体看来, 开放是科学活动的核心, 学术交流为科学实现自我纠错成为可能, 科学数据的智慧开放才能满足研究团体和利益集团对不同数据的多样化需求^[3]。尤其是在知识爆炸和公众参与科学的热情空前高涨的当代, 面对网络技术、计算科学等技术变革的挑战, 英国科学界把海量数据

的收集和处理看作是第二次科学开放革命,认为其规模和影响将超越科学期刊引发的第一次科学开放革命^[4]。

(2) 英国开放数据的问题流分析。英国拥有辉煌的科学历史,在诸多科学领域为人类做出了巨大贡献。但是随着全球科学中心第三、第四次转移,加之大国之间科技竞争的加剧,英国的科学研究水平尽管仍居于世界前列,但其科技强国的地位也面临严峻挑战。在科学共同体内部,科学家不仅需要更充分的科学数据来验证现有科学结论的真实性和可靠性,而且产生了以计算科学和数据分析为主要研究方法的新的科学研究范式。在科学共同体外部,社会公众不仅希望科学资助的决策过程是透明和负责任的,而且期望能够通过挖掘可自由获得的科学数据促进更加繁荣的商业活动。在上述问题交织背景下,席卷全球的开放获取运动和新公共管理主义为英国开启开放数据政策之窗提供了发展良机。

(3) 英国开放数据的政策流与政治流。在英国科技体制里,皇家学会是政府资助科学发展的最有名望的学术机构,其社会地位非常特殊。英国皇家学会经过近一年的研究和讨论,在2012年发布了题为《科学:开放的事业》研究报告^[3],重点分析了新兴技术对科学研究行为和学术交流变革的影响,提出科学家应广泛分享和完全开放所搜集的数据和创立的模型等10条政策建议,再次确认开放处于科学活动的核心位置。与此同时,由芬奇(Dame Janet Finch)领导的科研小组发布了《获取、可持续、卓越:如何扩展研究出版获取》的研究报告(简称Finch报告),该报告对学术交流变革和英国开放获取现状研究进行了深入分析,提出加速推进全面开放获取,建议以支付论文加工费的方式支持开放出版^[4]。Finch报告对英国开放数据政策发挥了重要推动作用,商业、创新和技能部(现在的商业能源和工业战略部)很快对该报告做出回应,几乎全部接受和同意Finch报告提出的政策建议^[5],根据内阁《开放数据白皮书》,要求科学资助机构实施开放数据政策。作为英国科学资助机构的协调组织,英国研究理事会总会(RCUK)不仅表示欢迎上述两个报告,而且表态支持报告所提出的政策主张,要求公共科学资助机构从2013年4月1日起全面实行开放数据政策。

由此可见,英国开放数据政策之窗的打开不仅是为了回应科学界和民众的强烈呼吁,而且与科学资助机构、政府机构、利益集团和社会舆论等多个组织和因素不断的交互推动有关,是问题流、政策流和

政治流共同交汇的结果。

2 英国开放数据政策的内容与特点:以RCUK为例

英国研究理事会总会(RCUK)成立于2002年,是英国各研究理事会的协调机构,主要协调和处理根据皇家宪章成立的7个专门研究理事会面临的“共性”问题。尽管RCUK不属于内阁组成部分,但在实际上承担了部分公共管理职能。英国开放数据政策在各研究理事会的实施主要是由RCUK推进和组织的,包括科学数据的界定、开放数据的原则、内容、范围、路径和机制等都由RCUK制定,因此以RCUK为例分析英国开放数据政策是非常合适的。RCUK不仅具有典型性,而且具有代表性,该机构既是英国开放数据政策的设计者,也是主要推动者和实施者,是英国开放数据政策得以成功实施的关键所在。

2.1 RCUK开放数据的政策内容

英国把科学研究视为社会发展、经济繁荣和人民福祉的关键,RCUK把开放数据看作既是履行科学资助机构职责的重要途径,又是确保科学研究投入实现最优社会效益的重要机制。根据RCUK开放数据的政策导航,开放数据是无限制地在线获得同行评议论文和已出版的研究成果,而且使用者不用支付任何费用。

(1) 开放数据的定义与内容范围。所谓开放数据是指科学数据和研究论文可以被所有人自由获取和使用,没有版权、专利或其他条件限制。作为主要科学资助机构的协调组织,RCUK认为开放数据不仅仅意味着公众能够阅读发表论文的电子版,而且只要不侵犯版权,就可以人工或自动搜索和使用已发表论文的内容和数据,包括进行文本挖掘和数据挖掘。对于论文内容,RCUK认为论文“内容”包括但不限于论文中的文本、数据、图像和图表;只要承认是受RCUK资助的论文,所有的同行评议研究和评论性文章无论是发表在学术期刊还是会议论文集都要执行开放数据政策;对于经同行评议后同意发表的论文初稿,也应执行开放数据政策;此外,不要请求专著、图书、卷目和预印本等未经同行评议的材料实行开放获取,但是鼓励作者在适当的时候开放和共享这些材料。

(2) 开放数据的政策假定与原则。如前所述,开放是英国科学文化的核心内容,也是英国制定科技政策的逻辑基础,“在哪里得到就在哪里使用”是

英国科学界的重要信条^[6]。与世界上其他国家不同,开放数据的理念之所以能够很快被英国社会各界所接受和认同,不仅与英国的科技文化和宗教信仰有关,而且与英国的科技体制和决策机制有关。根据我们的研究,英国执行开放数据政策的基本假定是:第一,科学研究的产出必须是可获得的,以利于开发和应用;第二,确保研究成果的可获得性是科学资助机构的重要责任;第三,知识扩散是科学研究过程的组成部分,为知识扩散而付费天经地义。事实上,英国的开放数据政策的原则正是对上述政策假定的完美阐释。根据 RCUK 关于开放数据的有关政策,我们总结了执行开放数据政策的原则主要有:开放优先原则、管理标准化原则、数据与结果并存原则、全过程管理原则、科学数据优先权原则、尊重数据所有者原则、数据管理受公共资助原则。这7个原则自始至终贯穿于 RCUK 制定的开放数据政策,从各个方面规范着开放数据管理。

(3) 论文加工费与财政补助金。为鼓励研究者和研究机构进行数据开放,RCUK 充分发挥对科研资助机构的协调职能,每年拿出部分科研经费作为开放数据的补助金(Block Grant),专门用于支付研究者发表科研论文需要支付给出版商的论文加工费(APC),但是这些补助金并不包含在单个受资助项目的科研经费之内,而是由科研资助机构直接拨付给项目承担者所在的科研机构,因此属于“打包”性质的机构性拨款。RCUK 之所以这样做,是因为它认为过去的科研资助方式在实际上是承认论文加工费的,不管是以直接经费还是间接经费的方式支付论文加工费,但这种支付方式不利于促进研究者和科学研究机构执行开放数据政策。在财政补贴用于支付论文加工费的比例方面,RCUK 既不设定最高限额也不设定最低限额,但是鼓励科研图书馆、大学联合会、国立和大学图书馆等机构联合起来,与出版商进行集体谈判,以确定论文加工费的数额。自2013年4月1日起,已经支付论文加工费的研究论文在发表后,必须依据 CC-BY 协议进行直接在线开放获取。在 RCUK 看来,财政补助金依然属于科研资金的组成部分,但是科研机构对这部分资金具体使用拥有自由裁量权,只要符合开放数据的政策要求,科研机构有权选择自己认为合适的方式支付论文加工费。为了补充研究机构在过渡期论文加工费总额不足,RCUK 稳步增加每年用于开放数据的财政补贴金,直至所资助的研究成果全部实现开放获取。

(4) 开放的模式、路径与协议。总体上,英国的开放数据模式是一种混合模式,既支持“金色”开放路径(即无开放延缓期),又支持“绿色”开放路径(即允许有一定期限的开放延缓期),还允许混合型的开放路径。根据 RCUK 开放数据有关政策规定,研究者和研究机构拥有开放路径的自由选择权,可以根据所从事的学科和研究机构的特点选择合适的开放路径,但是 RCUK 总体上又偏好“金色”开放路径。这主要是在 RCUK 看来,“金色”开放路径是一种更有效的促进开放获取发展的模式,更有利于实现 RCUK 开放数据政策的总目标。此外,选择“金色”路径也与 RCUK 选择了知识共享组织的 CC-BY 开放协议密切相关。

知识共享(Creative Commons)协议(CC 协议)本来是由非营利机构知识共享组织提供的弹性著作权授权方式,是适应网络技术的发展而构建的一个合理、灵活的著作权体系。根据 CC 协议,作者在保留某些权利的情况下,特定条件下将作品的部分权利授予公共领域的使用者,这与传统的所有权利保留的做法形成了鲜明对比,从而使其他人能够在不违反法律的前提下获得更多的创作素材。由于 CC-BY 协议是开放期刊的标准协议,而且被惠康基金会(英国最大的慈善基金)采用后肯定其是完全可行的和有效的,RCUK 也认为该协议是开放数据可以采用的最理想的协议。在 RCUK 看来,以往认为 CC-BY 协议容易导致的张冠李戴、错引误传、剽窃篡改等不端学术行为,可以通过不断扩大开放数据来改变,而且能够消除怀疑和模棱两可的解释。此外,RCUK 之所以要求出版商按照 CC-BY 协议实现论文可自由获取,是因为该协议允许其他人在尊重作者精神权利的前提下,可以对开放的论文和数据进行文献挖掘和数据挖掘。

(5) 政策过渡期与延缓开放期。为了实现完全开放数据总目标,RCUK 制定了5年发展规划,并把这5年作为开放数据政策的过渡期。要求科研机构在第一年实现45%的受资助研究成果开放获取,在第二年要实现53%,在过渡期满要实现100%全部开放获取,并且至少有75%的开放获取论文应选择金色路径,实现直接无限制在线获取。在政策过渡期,RCUK 根据不同机构和学科特点,规定了不同的开放延缓期。第一,对于采用“绿色”路径的出版论文,RCUK 要求科学、技术、工程和数学(STEM)学科的延缓开放期是6个月,艺术、人文和社会科学的延缓期是12个月;第二,在过渡期里,如果研究机

构的财政补助金不够支付论文加工费,那么 RCUK 可以延长开放延缓期,对于 STEM 学科最长可以延长到 12 个月,对于艺术、人文和社会科学最长可以延长到 24 个月。第三,对于生物医学科学,RCUK 要求受资助的研究论文应该立即免费在线开放,如果需要延缓开放,那么最长的延缓期不能超过 6 个月。由此可见,RCUK 在充分尊重科研机构和科研人员的自由选择权的同时,又设计了较为合理的政策机制积极促进受资助科研成果的开放获取。

2.2 RCUK 开放数据政策特征分析

以 RCUK 为代表的开放数据政策不仅影响了其所协调的 7 个研究理事会,而且对英国高等教育资助理事会(HEFC)和欧盟委员会的科学数据管理政策也产生了较大影响。在 RCUK 开始执行开放数据政策后不久,HEFC 也制定了所资助项目的研究数据开放获取计划,而欧盟委员会则宣布:不仅地平线 2020(Horizon 2020)所资助的研究要实施开放数据政策,而且 2014 年开始实施的第 7 框架计划立即执行开放数据政策。由此可见,RCUK 开放数据政策已经形成重要的社会影响,同时也反映了 RCUK 开放数据政策是较为系统完善和切实可行的。与世界其他国家的科学数据管理政策相比较,RCUK 开放数据政策有如下特点:

(1) 具有明确的政策目标。RCUK 的开放数据政策之所以推行得如此顺利,绝不是偶然的,不仅与英国科学文化传统和政府的积极支持有关,而且与该政策目标比较明确有关。由于英国科技发展曾经辉煌的世纪也是科学被冠以“开放科学”的世纪,这为英国当前以更加彻底的方式推行开放科学和开放数据奠定了广泛的社会基础。由多个机构和组织签署的《开放研究数据协定》明确提出:开放数据旨在实现英国开放科学的夙愿,将增强英国作为全球科学领导者的地位。可见,英国政府和科学界既然能够把开放数据的作用提升到国家发展战略的高度,那么 Finch 报告的政策建议和 RCUK 的政策内容能够受到普遍的欢迎和支持就一点也不奇怪了。从这个意义上看,具有明确的目标是 RCUK 开放数据政策成功的关键。

(2) 以对话磋商达成共识。RCUK 在论证、规划和推行开放数据政策过程中,并不是自己唱独角戏,而是与其他科学资助机构、大学、研究机构、出版商和研究者形成良好的对话磋商机制,充分听取和尊重开放数据相关利益者的意见和建议。在对话磋商过程中,RCUK 没有摆出高高在上、我行我素的

官僚作风,而是把很多复杂的特殊的政策问题委托给其他具有专业能力的机构或组织去深入研究和提供方案。例如,对于采用 CC-BY 协议是否会导致严重的知识产权和科研伦理问题,RCUK 并没有盲目行事,而是充分听取和采纳英国最大的慈善基金惠康基金会的政策建议。再如,针对如何为大学核算和分配财政补助金的问题,RCUK 与联合信息系统委员会(JISC)和高等教育资助委员会建立了合作伙伴关系,通过多方合作协商,共同寻求基于目标导向的分配方案与相对合理的核算方法。

(3) 有限理性的政策思维。尽管 RCUK 不是世界上第一个实行开放数据政策的机构,但是其政策内容所涉及的领域和政策思路所影响的范围却是最大的。深入分析 RCUK 的开放数据政策的基本逻辑可以发现,有限理性是该政策的重要特点,从政策问题提出、政策议程形成到政策执行和评估的整个过程,都表现出有限理性的政策思维。如上所述,英国的开放数据问题是由科学精英和政治精英首先提出的,这对于 RCUK 来说是来自于外部推动的力量,但是 RCUK 很快表态支持 Finch 报告提出的政策建议,并从第二年开始实行该政策,如此高效的政策反应恰恰体现了 RCUK 的有限理性逻辑。事实上,RCUK 在政策导航里面也明确指出,开放数据政策会根据政策实施情况评估后再进一步完善。此外,补助金的分配、过渡期和开放延缓期等政策规定也都体现出有限理性的政策思维。

(4) 刚柔相济的政策机制。RCUK 开放数据政策既强调“无条件”“无限制”的开放数据和公众可自由获取,又赋予研究者和研究机构的自由裁量权,鼓励研究机构设立机构出版基金,允许研究者根据所属学科选择出版路径,完美体现了科学政策的自由民主和统一行动相结合的原则。在政策目标方面,规定 5 年过渡期满要实现受资助研究 100% 全部无条件可在线自由获取,而对于每年的目标却强调要根据政策实施评估情况进行适度调整,这种渐进调适思维有助于建立富有柔性的政策机制。在开放协议选取上,RCUK 大胆采用知识共享组织的 CC-BY 协议,但是又强调应尊重数据创造者的精神权利,不允许直接用于商业目的,不允许侵犯个人隐私和危害国家安全。这种既有刚性又具柔性、既有原则性又具灵活性的政策机制,为科学资助机构执行开放数据政策提供了务实有效的行动指南。

3 英国开放数据政策对我国的借鉴意义

科学数据是国家的战略性资源,不仅是科技进

步和科学研究的基础,而且对经济社会发展具有重要实际意义。随着全球科技竞争加剧,新兴技术和开放获取运动的发展,对传统的科学数据管理逻辑带来了挑战,绝大多数国家和国际组织都纷纷表态支持开放获取立场,美国、日本等多数科学资助机构都在实施受资助研究开放获取或开放数据政策,以“透明”和“开放”为特征的科学数据政策已经成为科技政策研究热点。从英国的政策实践看,开放数据政策受到了科学共同体以及利益相关者的普遍欢迎和支持,科学界在政策辩论中对数据剽窃等知识产权侵权等问题的忧虑,反不如对数据质量等应用开发等问题的担心。这对于我国依据《信息公开条例》和《科学数据管理办法》推行科学数据开放管理具有启示意义。

第一,科学数据是科学研究的重要部分,开放数据既是科学自身发展的需要,也是社会发展进步的需要。科学的基础是观察、实验和逻辑推理,而这一切都需要高度可信的数据支持,所谓“拿数据说话”。在信息化时代,数据被快速大量地生产并存储在网络空间中,出现数据爆炸现象,形成数据自然界(Data Nature),由此产生的研究和探索网络空间中数据的规律和现象,就是探索宇宙规律和生命规律、探寻人类行为规律、发现社会发展规律的重要手段。科学数据本身是有生命周期的,如果得不到及时充分开发利用,不仅构成隐性的科技资源浪费,而且将成为以计算科学为代表的新兴学科的发展障碍。

第二,复合型是开放数据政策的重要特征,在政策实施中应综合考量开放数据、科研诚信和数据产权之间的平衡关系。科学数据作为科学研究的重要产出,也是科学家劳动付出的集中体现,因此,无论是文献挖掘还是数据挖掘,都应该尊重数据创造者的知识产权。对于受公共资金资助的科学研究所产生的科学数据,研究者有义务确保这些数据是可信的,并经得起学术同行重复检验的,不存在任何科研诚信方面的瑕疵。因此,开放数据、科研诚信、知识产权三者之间的合理平衡是政策设计和优化的核心所在,客观存在的利益冲突不是关键,目标的融合和路径的协同才是政策创新的重点。

第三,充分尊重政策相关者的利益诉求和核心关切,积极运用公私合作伙伴关系推进科学数据开放获取。在科学数据开放中,大学、科研机构、出版商、科研项目负责人、科学资助机构、学术同行、社会公众、甚至是部分商业机构都是数据开放的利益相关者,他们对科学数据的认识和态度,决定着开放数

据政策实施的成败。英国在推行开放数据政策过程中,非常尊重各利益相关者的权益和诉求,通过各种对话和磋商形成政策共识,加强政策统筹规划提高政策执行力。英国之所以选择“金色”开放模式,允许研究人员和科研机构用财政补助金支付开放期刊收取的论文加工费,并且不设置最低和最高限额,就是承认出版商在开放数据政策执行中的特殊地位。实际上,英国开放数据中有很多内容都是由上述利益相关者首先倡议的,建立公私合作伙伴关系也是英国推行开放数据政策的重要策略。

第四,运用有限理性的政策思维,构建了刚柔并济的政策机制,确保开放数据政策目标能够按期实现。在开放数据政策规划设计方面,英国运用的是不断调适的政策理论,虽然总体发展目标是所有受公共资金资助的研究成果要实现100%开放获取,但是在政策执行中研究者个人及其研究机构却拥有很大的自由裁量权,不仅可以选择具体采取何种开放模式,而且可以通过与出版商进行谈判和磋商来确定具体的论文加工费。对于出版商来说,只要符合英国科学资助机构(例如RCUK)的开放数据的政策精神和基本要求,就可以作为该项政策的适用期刊。此外,在财政补助金分配方面,英国没有把论文加工费纳入单个受资助研究项目的费用里,而是根据受资助研究机构的过去和当年获得的受资助项目数量等指标确定财政补助金的数量,在事实上调动了科学研究机构实施开放数据政策的积极性。

4 结论与建议

作为全球排名第二的科技大国,我国科技投入不断增长,科技创新能力不断提升,科研论文发表数量和科学数据产生数量呈现出“井喷式”增长,质量也逐渐实现“从量变向质变”的加速演进。但是,我国科学数据管理却远远落后于欧美等发达国家和科技强国,不仅难以适应当前的科技创新需求,而且科学数据应用明显不足,成为我国科技创新中“短板中的短板”,将严重影响我国建设科技强国的“三步走”发展目标。当前,我们深入实施创新驱动发展战略,就要深刻把握大数据时代科学数据发展趋势,密切关注数据学(Dataology)、数据科学(Data Science)和计算科学等前沿学科的兴起,学习和借鉴欧美等科技强国先进经验,结合我国国情在政策路径和实现策略方面进行更加有效的政策创新。

在科学数据管理方面,英国采取了与美国不尽相同的政策模式和实现路径,用较短的时间达成了

社会共识,经过渡期推行后取得了良好的政策效果,受到欧美其他科技强国的关注和学习,为英国维持全球科技地位奠定了坚实基础。毫无疑问,英国有英国的国情,英国的科技传统和创新文化构成其开放数据政策成功实施的历史背景,我们必须看到英国的有些开放数据政策是非常大胆的和超前的,例如直接采用 CC-BY 协议和金色开放模式,这主要是由英国的科技发展土壤决定的,也与英国在全球的科技地位密切相关。

在我国,NSFC 先后于 2004 年和 2014 年签署《柏林宣言》和发布《关于受资助项目科研论文实行开放获取的政策声明》,正式实施受科学基金资助的被录用的同行评议论文在 12 个月内进行开放获取的政策。为了加强科学数据管理,经中央深改组审议通过,国务院办公厅今年又印发了《科学数据管理办法》,确认了科学数据“开放为常态,不公开为例外”的管理原则,提出要深刻把握大数据时代科学数据发展趋势,充分借鉴国内外先进经验和成熟做法,加强科学数据生命周期管理。在这样背景下,我们认为有必要借鉴英国的开放数据政策经验,对我国以 NSFC 为代表的科学资助机构的数据管理政策进行完善,尽早出台更加系统的科学数据政策,以期既能满足科学研究发展需要,又能满足社会公众和经

济社会发展需要,不断增强我国基础研究和科技创新的全球竞争力。

致谢 感谢国家自然科学基金委员会政策局龚旭老师指导和帮助;调研工作受到国家自然科学基金(项目批准号:L1624001)、河南省重大软科学基金(项目批准号:182400410002)和新闻出版改革发展项目 2015 年度入库项目的资助。

参 考 文 献

- [1] 陈建国,金登. “多源流分析框架”述评. 理论探讨, 2008 (01): 125—128.
- [2] Kingdon JW. *Agendas, Alternatives and Public Policies*. Pearson Education, 2002.
- [3] 英国皇家学会. 科学:开放的事业. 上海交通大学出版社, 2015.
- [4] Finch Group. *Accessibility, sustainability, excellence: how to expand access to research publications*. 2012. <http://www.rcuk.ac.uk>, [2017-04-20].
- [5] Willetts D. Letter to Dame Janet Finch on the Government Response to the Finch Group Report: “Accessibility, sustainability, excellence: how to expand access to research publications”. <http://www.rcuk.ac.uk>, [2017-04-20].
- [6] RCUK. *RCUK Common Principles on Data Policy*. <http://www.rcuk.ac.uk>, [2017-04-20].

Open data policy of the research funded by public science institutes in UK and its enlightenments

Hu Minghui¹ Sun Li²

(1. *Zhongyuan Institute of Technology, Zhengzhou 450007*; 2. *National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085*)

Abstract The progress of science has always been dependent on the collection of data, and the evolving role of data in science and society is recognized as a critical nationally strategic resources for economic development. The open data policy of research funded by public science institutes in UK with its characteristics is a very successful policy and worthy to refer to implement the similar policy in China. We analysis the open data policy in UK under the framework of Kingdon's policy theory, emphasized on the contents and features and enlightenments of the open data policy in UK through the case study of RCUK and recommend some suggestions to enhance access to the research data funded by NSFC.

Key words open data; United Kingdom; science foundation; RCUK