



情报理论与实践

*Information Studies: Theory & Application*

ISSN 1000-7490, CN 11-1762/G3

## 《情报理论与实践》网络首发论文

题目： 开放科研数据环境下科研人员的数据伦理框架研究  
作者： 刘金亚，顾立平，张潇月，陈新兰  
网络首发日期： 2020-09-11  
引用格式： 刘金亚，顾立平，张潇月，陈新兰. 开放科研数据环境下科研人员的数据伦理框架研究. 情报理论与实践.  
<https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.1762.G3.20200911.0932.002.html>



**网络首发：**在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

**出版确认：**纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

●刘金亚<sup>1,2</sup>, 顾立平<sup>1,2</sup>, 张潇月<sup>1,2</sup>, 陈新兰<sup>1,2</sup>

(1.中国科学院文献情报中心, 北京 100190; 2.中国科学院大学经济与管理学院图书情报与档案管理系, 北京 100190)

## 开放科研数据环境下科研人员的数据伦理框架研究

**摘要:** [目的/意义]为推动开放科研数据的发展, 国内外除了已有的实践内容, 包括数据政策颁布、数据基础设施建设等外, 各国也均积极探索如何帮助科研人员克服与数据伦理有关的障碍, 以辅助科学界实现预先设想的开放理念。[方法/过程]文章通过文献综述和网络调研的方法, 分析了开放科研数据的实践进展, 提出了数据伦理的概念和面向科研人员的数据伦理框架。[结果/结论]开放科研数据背景下数据伦理的框架主要由4个要素构成: 利己主义因素、功利主义因素、利他主义因素及实用主义因素。

**关键词:** 数据伦理; 开放数据; 数据政策; 数据基础设施; 科研人员

## Framework of Data Ethics for Researchers in Open Research Data Environment

**Abstract:** [Purpose/significance] In order to promote the development of open research data, many countries take some practical activities which include data policy and data infrastructure. At the same time they also actively explore how to help researchers overcome the data ethical barriers to support the scientific community to realize the pre-conceived concept of openness. [Method/process] Through literature review and network research, this paper analyzed the practice progress of open research data, provided the concept of data ethics and the framework of researchers' data ethics. [Result/conclusion] From open research data, the framework of data ethics is mainly composed of four elements: Egoism Factor, Utilitarianism Factor, Altruism Factor and Pragmatism Factor.

**Keywords:** data ethics; open data; data policy; data infrastructure; scientific researchers

随着数字经济战略的落实, 数字的资产性质开始不断显现, 开放数据的价值得到了越来越多人的重视<sup>[1-2]</sup>。一方面, 科学界对于数据开放共享的需求十分迫切, 对数据开放共享和跨境流通的要求越来越高<sup>[3]</sup>。另一方面, 数据的无序流通和共享, 使人们对数据诚信与伦理的需求也越来越迫切, 人们期望研究与数据伦理有关的内容<sup>[4-5]</sup>。本文通过文献综述和网络调研, 提出了开放科研数据环境下数据伦理的概念及面向科研人员的研究框架。

### 1 研究背景

为推动开放科研数据的发展, 许多国家的重要组织先后颁布了权威的数据政策, 建立了大型的数据中心、机构知识库等基础设施, 开放出版繁荣发展, 数据权益研究等内容不断丰富。这些措施在一定程度上扩大了开放的边界, 提高了科研人员对开放科研数据的接受程度。然而, 如何有效利用且快速实现最大程度的开放, 克服开放科研数据目前存在的现实障碍, 仍然存在许多值得探索的方向。例如, 数据伦理, 数据安全等。其中, 关于数据伦理问题的研究是目前关注重点之一。在 Anane 进行的一项调查中发现, 所有权和资金对科研人员共享数据虽然非常重要, 但人们也期望使用者能够诚信且符合伦理要求<sup>[6]</sup>。Boeckhout 等认为在为数据共享指明方向之前, 要解决伦理的问题<sup>[7]</sup>。郭华东等认为在数字经济不断部署, 逐渐利用收益惠及全社会时, 需要克服数字伦理的障碍, 数字经济对数据伦理的要求越来越高<sup>[8]</sup>。数据伦理对开放科研数据的发展具有重要作用, 科研人员对与数据伦理有关的研究需求迫切。

## 2 科研人员数据伦理的研究框架

Rachels 等将伦理学定义为“以合理的方式引导个人的行为——即做最佳理由的事，同时给予受自己决定影响人的利益同等的重视”<sup>[9]</sup>。换言之，个人行为除受自身的伦理认知影响外，同时也受相关规则引导的影响。长期以来，伦理问题一直被认为是影响科研人员行为的关键因素<sup>[10]</sup>。在开放科研数据环境下，科研人员在处理开放数据过程中，经常会遇到因对某些规则不了解，而非有意产生的伦理方面的问题，例如数据引用不规范。对科研人员数据伦理的研究，可帮助科研人员解决这些问题，提高开放科研数据的质量，更好地发挥科研数据的价值。

### 2.1 数据伦理的含义

本文以“data ethics (数据伦理)”为主题词在 Web of Science、中国知网、维普、Google、Bing、百度等数据库和搜索引擎对数据伦理的定义及原则进行了检索。发现，目前关于数据伦理的定义并没有形成统一的规范。其中，Tranberg 等<sup>[11]</sup>认为数据伦理是关于数据使用的责任，是为人民和社会做的正确的事情，可被设计为造福人类可持续发展的方案。Floridi 等<sup>[12]</sup>认为数据伦理是研究、评估和数据相关的问题，包括数据生成、数据记录、数据管理、数据加工、数据传播、数据共享和数据使用。开放数据研究所<sup>[13]</sup> (Open Data Institute, ODI) 认为数据伦理是关于如何收集、使用和共享数据的良好实践。英国政府<sup>[14]</sup>认为数据伦理学是应用伦理学的一个新兴分支，它描述了数据创建、数据分析和数据传播时所做的价值判断和方法。这包括对数据保护法和其他相关立法的充分了解，以及对新技术的适当使用。颜世健<sup>[15]</sup>认为数据伦理的范畴中，隐私为数据伦理研究的核心，而数据管理则构成数据伦理的内容。郭华东等<sup>[8]</sup>认为在数字地球领域，数据伦理更关注通过数据推断得知地理位置信息等的信息，是一种社会关系和隐私保护策略，也是一种文化现象。基于此，本文认为数据伦理是描述如何正确创建、管理、共享、重用科研数据的行为准则，为如何有效实现科研数据开放价值最大化提供了价值判断指南。

### 2.2 科研人员伦理决策分析框架

数据伦理对人们的行为具有重要影响，为明晰其影响方式，学者们探索了其内容结构及其在人们决策中的作用机制。Darch 等<sup>[16]</sup>认为个人伦理决策通常包含两个层面：即时层面和批判评估层面。即时层面指个人伦理决策取决于原有的道德水平，或对是非对错的直观感受。批判评估层面指个人伦理决策取决于特定情况下如何进行深思熟虑推理的方式。在此基础上，Kitchener 等<sup>[17]</sup>将批判层面扩展为四个要素，产生了伦理决策的五级模型。这五级模型的内容主要是即时道德推理层，伦理准则（指导伦理行为的参考准则），伦理原则（比规则或行为守则更普遍的原则），伦理理论（为设计或证明原则提供哲学基础）及元伦理（处理个人如何进行道德推理等重大问题）。而 Darch 等<sup>[14]</sup>在模型基础上，设计了数据和软件共享从低到高的多层面伦理推理模型。该模型中，较高级别为较低级别提供基础，较低级别在必要时调用较高级别，元伦理学问题贯穿各层次。

数据伦理作用发挥，也需结合开放科研数据的实践成果，以更好辅助科研人员的伦理决策过程。结合以上分析内容，本文认为科研人员在进行伦理决策时，存在两个层次，五个要素（见图 1）。

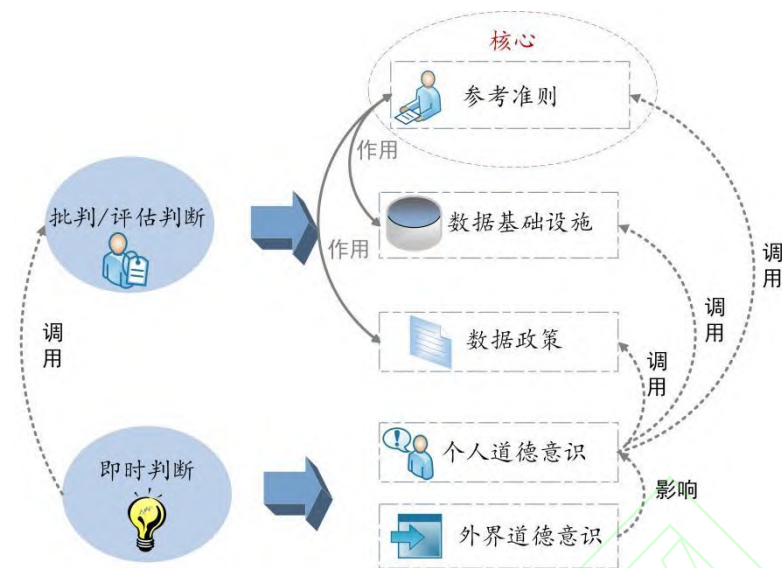


图1 数据伦理决策分析框架

**2.2.1 即时判断** 科研人员进行伦理决策时，在没有任何参考标准时，往往会基于个人道德意识做出行动。而经过长期学科知识积累，持续不断道德标准吸收，学习工作氛围影响，他人道德意识灌输等各种形式的影响。各科研人员间的道德意识通常会有所不同，其表现的伦理行为也会存在差异。而这些行为表现则最终会影响开放科研数据实践活动，影响科研数据的开放程度。因此，对科研人员来说，个人道德意识不足以支撑科研实践中的各种伦理判断活动，需调用其他参考内容来佐证现有道德意识，或弥补个人道德意识上的不足。而对科学界来说，科研人员的最终行动，影响着开放科研数据的实践。为保障决策合理性，科研人员需更权威、更全面的参考内容。

**2.2.2 批判评估层面** 科研人员在依赖个人道德意识无法进行决策时，通常会调用其他内容辅助决策。对开放科研数据来说，数据政策、数据基础设施是科研人员开放科研数据时参照的要求和可利用的工具。当遇到关于伦理决策的内容时，查阅数据政策中要求，调用数据基础设施使用指南是大多数科研人员的选择。然而，数据政策的发布和实施往往会经历较长的过程，虽然数据政策涵盖的要求可满足科研人员的需求，却很难即时准确地解决伦理模糊地带的问题。

数据基础设施为科研人员提供了发现、管理、存储科研数据的平台，但科研数据的开放共享，更在于传播及科研数据更大价值的发挥。数据基础设施虽发布了本体、元数据，以促进数据的可发现。也开发了语义工具，对数据进行溯源。然而很多领域的数据仍较难发现、获取和使用，因涉及许可和知识产权等伦理争议问题<sup>[18]</sup>。在该背景下，科研人员希望数据基础设施作为辅助工具的同时，也可利于伦理决策制定。

由于科研人员在科研数据整个生命周期内，需做出很多伦理决策。但科研人员时间精力有限，在遇到伦理决策时，希望能得到准确且直观的指导。因此，科研人员较倾向于使用类似于手册、指南等形式的内容。不仅可帮助数据政策的落实，为数据基础设施添加数据伦理服务模块。更重要的是，可辅助科研人员的伦理决策。

本文认为数据伦理参考准则是科研人员进行伦理决策时的核心参照内容，也是本研究重点探讨的内容。然而准则的整理和发布是一项复杂且涉及多个利益相关者的工作，不同学科间的伦理共识也存在差异。因此，在数据伦理研究初期，本研究整理了通用的分析框架。当应用到具体学科时，再考虑数据伦理的学科特性。

### 3 数据伦理参考准则分析框架

Darch 等<sup>[4]</sup>研究表明，数据开放共享研究多关注感知成本和收益，关于科研人员伦理视



角对数据开放共享决策影响等内容还没有得到足够探索。根据 Ju 等<sup>[19]</sup>的在线调查发现，科研人员的数据伦理主要由利己主义因素（感知声誉、感知风险、感知努力）、功利主义因素（感知社区收益、感知互惠）、实践规范因素（感知资金资助机构压力、感知期刊压力、数据共享准则）等构成。此外，英国政府<sup>[14]</sup>发布的数据伦理框架表明负责、平等、偏见与歧视等在伦理中发挥重要作用。英国皇家统计协会（Royal Statistical Society, RSS）<sup>[20]</sup>认为伦理需要治理，可将公平正义、自由尊重、隐私等原则嵌入到培训中。同时，Zhu<sup>[21]</sup>的研究表明，大多数科研人员都能意识到数据开放共享对社会及个人的益处。因此，结合文献综述和网络调研的内容，本文采用义务论和结果主义理论的伦理学视角，考察了科研人员在考虑数据开发共享时，利己主义因素（个人利益）、功利主义因素（共同利益）、利他主义因素（社会利益）及实用主义因素（外界因素）对科研人员的影响（见图 2）。

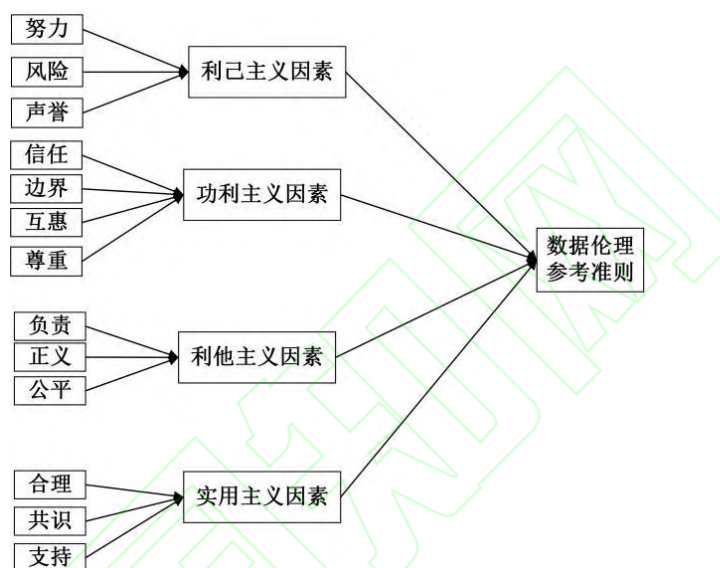


图 2 数据伦理参考准则分析框架

### 3.1 利己主义因素

利己主义指出当一种行为促进了个人的最佳长期利益时，这种行为是合乎道德的<sup>[22]</sup>。Kim 等<sup>[23]</sup>的调查表明科研人员的自我中心主义往往受到他们在共享过程中感知努力、感知风险及感知声誉因素影响。经过综述分析发现，利己主义因素主要由努力、风险及声誉构成。

1) 努力。创建科研数据时，科研人员耗费了大量的时间和精力，科研人员希望得到其该享有的数据权利。同时，在开放科研数据时，数据描述增加了科研人员的负担<sup>[21]</sup>。

2) 风险。对科研人员来说，开放科研数据可能会丧失科研数据的首发权<sup>[24]</sup>。且数据一旦开放，科研人员很难再对数据予以控制，可能会产生数据滥用等现象<sup>[25]</sup>。

3) 声誉。出版物中的引用、认证、潜在作者等可帮助科研人员提高在领域内的声望，增加可能的合作<sup>[26]</sup>。

利己主义因素关注了科研人员对自身利益的考虑。其中，感知努力和感知风险阻碍数据的开放共享，而感知声誉则促进数据的开放共享。

### 3.2 功利主义因素

功利主义认为当一种行为可为利益双方带来最大比例的好处时，这种行为就是合乎道德的<sup>[22]</sup>。Lee 等<sup>[27]</sup>认为数据开放共享可增加学科的整体利益、增强数据生产者的互惠和数据重用的程度。另数据开放共享可扩大数据透明度，以获取资助机构、公众等的信任。然而，无限制的开放和重用，虽促使了暂时的社会利益，但会损害数据创建者的利益，不利于数据开放共享的长期发展。经过综述分析发现，功利主义因素主要由信任、边界、互惠及尊重构成。

1) 信任。大型项目数据耗费大量的财力，公众及资助机构希望了解项目数据的内容。而数据创建者，也希望数据利用者遵循知情同意原则，以维持相互间的信任纽带<sup>[28]</sup>。

2) 边界。科研数据有不同的类型，有些数据属国家机密，机构秘密或个人隐私等，不能面向所有公众开放<sup>[29]</sup>。另一些数据被赋予了专用期，数据时滞期内的数据在利用时，需提交书面申请，被批准后才能使用。

3) 互惠。科研人员在开放或出版自己的科研数据时，也可能会提高被重用的概率<sup>[26]</sup>。科研人员若能及时发布科研数据，可激发所在领域对科学问题的广泛思考，更能帮助实现自己的社会价值，验证研究结果，提高学术影响力。

4) 尊重。在重用他人科研数据时，作者希望使用者能够通过致谢、引用等形式对其劳动成果予以尊重<sup>[29]</sup>。此外，若数据被用到不恰当的地方，可能会造成难以弥补的损失。因此，在发挥开放科研价值的同时，更应尊重数据背后的人<sup>[30]</sup>。

互利主义因素关注社会利益的同时，兼顾数据创建者的个人利益。其中，感知边界为数据开放共享前的要求，感知互惠是数据开放共享的目的，感知信任及感知尊重则是数据开放共享时各利益相关者的纽带和应遵循的要求。

### 3.3 利他主义因素

利他主义是以自己对科学和社会的贡献来评价自己价值的标准<sup>[31]</sup>。CODATA<sup>[32]</sup>数据管理学校设置的数据科学中，倡导负责、公平等的原则。而胡键<sup>[33]</sup>认为大数据时代，嵌入公平正义的原则，可彰显正义与秩序两种价值的统一。经过综述分析发现，利他主义因素主要由负责、正义及公平构成。

1) 负责。科研人员利用开放数据时，认真负责态度，可保障科研数据本身质量，保障科学交流过程的高效和有序<sup>[32]</sup>。

2) 正义。科学界所产生数据为科学共同体所共同享有，是科学发展的重要推动力。添加正义因素，可加强科学界的凝聚力，促进社会利益增长<sup>[33]</sup>。此外，科研数据的长期保存，也可帮助记录历史发展轨迹，保存人类智慧结晶，以惠及下一代的科学发展。

3) 公平。即公正和平等。每个人都拥有获取数据的权利，也有被保护的权力。但一些特殊信息等的开放共享，例如经济、社会或健康状况，可能会迫使一些弱势群体的敏感信息暴露于歧视或耻辱之下<sup>[34]</sup>。

利他主义因素主要侧重于保护社会、集体、他人等的利益，有时候可能会不计较个人得失。其中，感知负责是实践数据开放共享的态度，而感知公平与感知正义则反映了社会对个人关心社会利益要求的标准。

### 3.4 实用主义因素

实用主义重视具体问题具体分析，重经验事实、归纳和即时效果<sup>[35]</sup>。根据詹姆斯的实用主义可知，数据伦理的研究应结合现有数据开放共享实践，根据不同的应用领域，发挥其实际效用。经过综述分析发现，现有实践内容主要由合理（数据标准、合理使用）、共识（科学传统）及支持（数据政策、数据基础设施等）构成。

1) 合理。科研数据的开放与利用，不意味着无限制、无规则的滥用。此外，高质量的元数据，易访问的标准，统一一致的数据规范等可提高科学数据的可访问、可重用、可评估和可理解性<sup>[25]</sup>。

2) 共识。科学界共识是科研人员开展工作的基石，也是提高科研效率的方式。共识构成了科研社群的文化基础，体现了科研人员和科学精神的结合。总结各学科共识，可帮助数据伦理准则提高可操作性和接受程度。

3) 支持。数据政策、数据基础设施、数据工具等为科研数据提供了政策保障和技术支撑。基础设施、制度和人员等是影响科学家数据共享的重要部分<sup>[36]</sup>，可与数据伦理结合，共同发挥重要作用。

实用主义因素基于现有数据开放共享实践，关注科研人员主观决策外的环境因素的影响。其中，合理约束了利用开放科研数据时的行为，共识是数据伦理的学科文化基础，而支持则为数据伦理提供了运行环境。此外，实用主义原则要求制定的数据伦理参考准则，面向科研人员的实际用处，为科研人员节省时间精力，提高其科研效率，而非空谈理论。因此，基于对各因素下包含的伦理问题的分析，笔者整理汇总了开放科研数据下的主要的伦理问题诉求(见表1)。

表1 开放科研数据环境下的伦理问题

因素	原则	伦理问题	描述
利己主义因素	努力	数据权利	数据创建者对数据的控制权、使用权、独占权、优先使用权等，保障其作为数据创造者的应获得权利
		数据描述	数据创建者在开放共享时，需要按照相关组织平台的要求，对数据进行重新描述付出的时间和精力
	风险	数据滥用	数据被用到商业或危害国家安全，扰乱社会秩序等途径的现象
		首发权	数据内容被第一次发表到公共领域应得到的权利
	声誉	数据影响	在数据论文后中以参考文献、脚注、致谢或其他方式指明数据来源，以提高数据作者学术影响力的方式
功利主义因素	信任	数据透明	要求科研人员将数据的来源，数据的用途，数据的摘要等及时发布出去，时刻保障数据内容和利用程序的透明
		知情同意	要求科研人员在利用他人数据时，及时告知数据作者或合作者，征得他人的同意
	边界	数据时滞期	在开放获取前，数据创建者对数据拥有的专有支配时间
	互惠	数据管理计划	在数据创建前，对数据是否开放，开放时间，存储位置等的详细计划
		数据存档	保障数据长期可获取及社会文化知识积累的重要方式
		数据开放	及时地公开原数据、元数据、数据产品等的行为
	尊重	数据引用	在利用他人数据后，以文末参考文献、致谢等的形式，表示对他人劳动成果的尊重
		数据隐私	不泄露数据背后人的关键信息，保障他人应享有的数据保密的权利
利他主义因素	负责	数据质量	保障数据来源的准确，数据引用的真实，数据开放的及时等的行为
	正义	长期保存	维持长期的数据获取服务，保障长期的数据保存等的行为
		社会价值	为保障科学社会的发展和长期运作，及时将高质量和有价值的的数据内容，开放到科学社群中，供公共获取
	公平	数据歧视与偏见	利用数据开放的便利，歧视数据作者或数据共享者的年龄、性别、职业、健康状况等
实用主义因素	合理	数据标准	在开放或存储数据时，为科研人员提供的权威的元数据标准、数据描述标准及数据管理内容标准，如技术验证、文档、质量控制、真实性保护和长期持久性
		合理使用	科研人员可借鉴的开放数据的使用范围，开放数据类型，开放数据的应用领域
	共识	科学传统	科学界惯有的数据共享、数据开放的习惯和惯例
	支持	数据政策	保障数据开放与共享的政策文件
		数据基础设施	保障数据存储和传播的平台
		数据工具	对数据进行清洗、分析、传播等的工具

科研人员从数据创建、管理、共享到数据重用等，涉及了诸多决策，每个过程或多或少涉及了伦理问题。这个过程中，科研人员需平衡法律要求和个人需求，个人利益和社会利益的关系。该分析框架综合目前开放科研数据，数据伦理等的研究进展，分析了科研人员在决定是否开放时所考虑的利害关系及法律的要求，目的是通过添加伦理要素，为科研人员建立一个旨在消除其数据开放时疑虑的伦理参考准则帮助科研人员，明晰科研数据开放时的模糊

地带。

## 4 数据伦理参考准则的研究建议

数据伦理参考准则的制定存在两层前提条件。第一层：制定的主体。本文认为，图书馆在长期的科研数据管理工作中，积累了一定的经验，并具备了一定的服务基础和能力<sup>[37]</sup>。因此，数据伦理参考准则的制定，需要图书馆的参与。第二层：科研人员决策依据的伦理要素。经过分析，本文认为该伦理要素主要包含4个方面：利己主义因素、功利主义因素、利他主义因素及实用主义因素。结合数据伦理参考准则的实施主体和要素，图书馆在帮助科研人员制定数据伦理参考准则时，可从以下几方面切入。

### 4.1 考虑科研人员自我中心主义的影响

理想状况下，数据伦理参考准则既能帮助厘清开放科研数据的边界，又希望各利益相关者协作网络通畅运行。而现实情况是，科研人员目前仍面临着缺乏时间、数据滥用、政策薄弱、数据操作性差、回报少等问题而不愿意开放其数据<sup>[38]</sup>。因此，如何消除科研人员的疑虑，激励科研人员参与开放，为其提供回报高、风险少的实施环境，是数据伦理参考准则的前提条件。基于此，数据伦理的参考准则，应首先考虑科研人员对数据的控制权（例如数据优先权），约束数据流转过程中的不规范行为（数据滥用），降低共享数据的风险，并在此基础上为其建立有效激励措施（例如职称晋升、福利待遇等）。

### 4.2 添加互利主义要素

科学研究是一项惠及全民的事业，如何将科研人员和开放科研数据共同的利益发挥到最大化，是数据伦理参考准则的核心内容。除考虑目前学术界对数据开放重视、数据管理计划培训、数据存档要求等互惠实践外，还可添加以下方面的内容。

1) 明晰开放界限。数据来自不同的科研活动，在应用时有不同场景。因此，科研数据的开放不是无限制的开放，应根据不同学科设置不同的开放期限。例如，天文领域规定望远镜观测数据的保护期为6~24个月<sup>[39]</sup>。科研人员可向相关机构提交书面申请，以请求使用保护期内容的数据使用。这样既保障了项目团队对数据的优先使用权，又满足了公众对数据的使用需求。

2) 重视信任纽带作用。数据信任可帮助加强利益相关者间的信任，并根据各方最大利益对数据作出决定，以更公平地分配数据使用好处<sup>[40]</sup>。因此，在制定数据伦理参考准则时考虑添加数据信任要素。

3) 强调尊重的原则。尊重原则倡导在数据开放过程中，尊重数据背后的人（例如，数据隐私），尊重人权及其他价值观，承认他人的科学贡献（数据引用）等，以形成开放、多元和宽容的数据社会。

### 4.3 培养科研人员的利他主义意识

培养科研人员的利他主义意识，是数据伦理参考准则的理想目标。这要求科研人员能够从日常的科研工作中以负责、公平、正义等伦理原则辅助决策判断。这一目标的实现，有赖于长期进行素养教育的机构（例如图书馆），在漫长的发展中循序渐进地通过伦理素养教育，培养科研人员的利他主义意识。数据伦理素养教育的成功实施，可帮助科研人员意识到数据开放共享的社会价值，并可能树立乐于奉献的精神。

### 4.4 扩大实用主义的影响

**4.4.1 优化实施环境** 数据政策、数据基础设施、数据标准、合理使用等为开放数据的发展提供了政策保障、技术支撑、标准规范及使用限制。关于数据规范及合理使用的内容可参照图书馆的过往经验。而关于数据政策及基础设施的优化，还可考虑以下内容。

1) 辅助数据政策实施。2018年3月我国颁布了《科学数据管理办法》<sup>[41]</sup>，标志着正式在国家层面加强和规范科学数据管理工作。之后，黑龙江省、甘肃省等多个省市陆续出台科学数据管理实施细则<sup>[42]</sup>。此外，一些机构也发布了相应的实施细则。例如，中国科学院于



2019年2月11日发布的《中国科学院科学数据管理与开放共享办法（试行）》<sup>[43]</sup>。数据政策为伦理提供政策保障，但内容更新较慢，互动较少。考虑科研人员的即时需求及权威需求，在制定数据伦理参考准则时，还应分析数据政策和数据伦理间的关系。通过数据政策及数据伦理间的相互作用和作用反馈，优化数据伦理参考准则的实施环境。

2) 添加伦理指导模块。基础设施建设虽十分重要，但如何紧跟科研人员的需求，规避基础设施使用过程中的风险，提高基础设施的使用率更为重要。在数字市场，消费者往往会选择可信度高、口碑好的数据产品，高信誉为品牌增加了吸引力，更成为品牌的重要标志。同样，基础设施可增加伦理指导模块，降低利用过程中的伦理风险，以提高基础设施建设单位的领域信誉。

**4.4.2 明晰参考准则的内容** 目前，科学界伦理判断原则内容较多。虽存在诸多相似，但也有所出入，给科研人员增添了判断负担。因此，一套清晰、无歧义的伦理参考准则，更能符合科研人员的使用需求。具体的做法可包括：①总结学科领域共识。数据伦理参考准则是指导科研人员进行伦理决策时的指南，应符合学科文化基础。因此，了解学科中存在哪些共识（例如遵守法律法规），并进行总结和深化，以扩大准则的易用性。②深入挖掘用户行为。科研人员在长期利用开放科研数据过程形成了一些良好的行为习惯。当这些行为习惯经过实践，形成某个领域的共识时，可具有实际的参考价值。

## 5 结束语

总之，开放数据环境为实现科研数据最大化价值，提供机遇的同时，也带来了伦理挑战。有效解决数据伦理带来的问题，有赖于分析科研人员的决策过程及数据伦理涵盖的伦理要素，在为科研人员利用开放数据时，提供伦理决策依据。图书馆作为科研数据管理服务的有力参与者，在数据伦理的研究中可继续发挥作用。通过分析数据伦理的研究框架，明确数据伦理的伦理要素，可帮助科研人员制定明晰的数据伦理参考准则，可辅助科研人员养成利用伦理要素合理决策的习惯。

然而，本文只是提出了数据伦理参考准则的分析框架，并未能帮助科研人员提供清晰、具体的数据伦理参考准则。鉴于每个学科可能有不同的开放科研数据实践，其具体的数据伦理参考准则可能存在科学特性。因此，本文希望未来的研究可比较科研人员的数据伦理决策行为如何因学科而异（如天文科学家、工程科学家或社会科学家），以及分析这些差异的原因，最终帮助形成各学科的数据伦理参考准则。□

## 参考文献

- [1] European Commission. Building a European Data Economy[EB/OL].[2019-11-18]. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/building-european-data-economy#usefullinks>.
- [2] OSTP. White House Hosts Roundtable Discussion on Leveraging Data as a Strategic Asset[EB/OL].[2019-11-18]. <https://www.whitehouse.gov/articles/white-house-hosts-roundtable-discussion-leveraging-data-strategic-asset/>.
- [3] 梅宏. 大数据：发展现状与未来趋势 [EB/OL]. [2019-11-12]. <http://www.npc.gov.cn/npc/c30834/201910/653fc6300310412f841c90972528be67.shtml>.
- [4] DARCH P T, KNOX E J. Ethical perspectives on data and software sharing in the sciences: a research agenda[J]. Library and Information Science Research,2017,39(4):295-302.
- [5] BAUER P C, KEUSCH F, KREUTER F. Trust and cooperative behavior: evidence from the realm of data-sharing[J]. PLoS One.2019,14(8).
- [6] ANANE E, WANGMO T, WARD C L, et al. “You cannot collect data using your own resources and put it on open access” : perspectives from Africa about public health data-sharing[J]. Developing World Bioethics,2018,18(4).

- [7]BOECKHOUT M, ZIELHUIS G A, BREDENOORD A L. The FAIR guiding principles for data stewardship: fair enough?[J]. *European Journal of Human Genetics*,2018, 26(7):931-936.
- [8]GUO H D, MICHAEL F G, ALESSANDRO A. *Manual of digital earth*[M]. Singapore:Springer,2019.
- [9]RACHELS J, RACHELS S. *The elements of moral philosophy*[M]. New York: McGraw-Hill,2015.
- [10]R. K. 默顿.科学社会学（上册）[M].鲁旭东,林聚任,译.北京:商务印书馆,2010.
- [11]TRANBERG P, HASSELBALCH G, OLSEN B K, et al. *Dataethics - principles and guidelines for companies, authorities & organisations*[M].Pernille Publisher,2018.
- [12]FLORIDI L , TADDEO M. What is data ethics?[J].*Philosophical Transactions of The Royal Society a-Mathematical Physical and Engineering Sciences*,2016,374(2083).
- [13]Open Data Institute. What is data ethics?[EB/OL]. [2020-01-03]. <https://theodi.org/service/data-ethics/> .
- [14]GOV.UK. What is data ethics?[EB/OL]. [2020-01-03]. <https://www.gov.uk/government/publications/data-ethics-framework/data-ethics-framework>.
- [15]颜世健. 数据伦理视角下的数据隐私与数据管理[J].*新闻爱好者*,2019(8):36-38.
- [16]DARCH P T,et al. Ethical perspectives on data and software sharing in the sciences: a research agenda [J]. *Library and Information Science Research*,2017,39(4):295-302.
- [17]KITCHENER K S, KITCHENER R F. *Social science research ethics: historical and philosophical issues*[M]. *The Handbook of Social Research Ethics*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications,2009.
- [18]MICHENER W. Ecological data sharing[J].*Ecological Informatics*,2015,29:33-44.
- [19]JU B, KIM Y. The formation of research ethics for data sharing by biological scientists: an Empirical Analysis[J]. *Aslib Journal of Information Management*,2019,71(5):583-600.
- [20]Royal Statistical Society. Reviewing the data ethics landscape-addressing some questions [EB/OL].[2020-01-03].[https://rss.org.uk/RSS/Get\\_involved/Special\\_Interest\\_Groups\\_/Data\\_Ethics/RSS/Get\\_involved/New\\_Special\\_Interest\\_Group\\_/Data\\_Ethics.aspx/?hkey=0b6a159e-f8dc-437d-9c59-f17064e72be6](https://rss.org.uk/RSS/Get_involved/Special_Interest_Groups_/Data_Ethics/RSS/Get_involved/New_Special_Interest_Group_/Data_Ethics.aspx/?hkey=0b6a159e-f8dc-437d-9c59-f17064e72be6).
- [21]ZHU Y. Open-access policy and data-sharing practice in UK academia[J].*Journal of Information Science*,2020,46(1):41-52.
- [22]TSALIKIS J, BUONAFINAM O. Ethical beliefs' differences of males and females[J]. *Journal of Business Ethics*,1990(9):509-517.
- [23]KIM Y, ZHANG P. Understanding data sharing behaviors of STEM researchers: the roles of attitudes, norms, and data repositories[J]. *Library & Information Science Research*, 2015, 37(3):189-200.
- [24]KIM Y, STANTON J M. Institutional and individual factors affecting scientists' data-sharing behaviors: a multilevel analysis[J]. *Journal of the Association for Information Science and Technology*,2015,67(4):776-799.
- [25]MELERO R, MOLINA C. Researchers' attitudes and perceptions towards data sharing and data reuse in the field of food science and technology[J].*Learned Publishing*,2020.
- [26]ALLEN C, MEHLER D. Open science challenges, benefits and tips in early career and beyond[J].*PLoS One*,2019,17(5).
- [27]LEE H, REID E, KIM W G. Understanding knowledge sharing in online travel

communities: antecedents and the moderating effects of interaction modes[J]. *Hospitality & Tourism Research*,2014,38(2):222-242.

[28]ALEXANDER S, JONES K, BENNETT N, et al. Qualitative data sharing and synthesis for sustainability science[J]. *Nature Sustainability*,2020,3(2):81-88.

[29]郭守敬望远镜. 郭守敬望远镜(LAMOST)光谱巡天数据政策[EB/OL].[2020-04-17]. <http://www.lamost.org/public/science/policy/data>.

[30]王敏. 大数据时代如何有效保护个人隐私?——一种基于传播伦理的分级路径[J]. *新闻与传播研究*,2018,25(11):69-92,127-128.

[31]刘清平. 利他主义“无人性有德性”的悖论解析[J]. *浙江大学学报:人文社会科学版*,2019,49(1):141-149.

[32]BEZUIDENHOUT L, QUICK R, SHANAHAN H. "Ethics when you least expect it": a modular approach to short course data ethics instruction[J]. *Science and Engineering Ethics*, 2020.

[33]胡键. 公共管理伦理变迁:从传统社会到大数据时代[J]. *中国行政管理*,2019(6):75-81.

[34]SALTZ J S, DEWAR N. Data science ethical considerations: a systematic literature review and proposed project framework[J]. *Ethics and Information Technology*,2019,21:197-208.

[35]赵鼎新. 从美国实用主义社会科学到中国特色社会科学——哲学和方法论基础探究[J]. *社会学研究*,2018,33(1):17-40,242-243.

[36]KIM Y. Fostering scientists' data sharing behaviors via data repositories, journal supplements, and personal communication methods[J]. *Information Processing & Management*,2017,53(4):871-885.

[37]刘静羽, 肖曼, 陈雪飞, 等. 图书馆开放期刊再利用中的权益问题研究[J]. *数字图书馆论坛*, 2016(2):63-72.

[38]CHAWINGAW D, ZINN S. Global perspectives of research data sharing: a systematic literature review[J]. *Library & Information Science Research*,2019,41(2):109-122.

[39]Deep Carbon Observatory. DCO open access and data policies[EB/OL].[2020-01-03]. <https://deepcarbon.net/page/dco-open-access-and-data-policies>.

[40]HARDINGES J, WELLS P. Data trusts will not be the final word on data sharing, but they might help[J]. *Public Money & Management*,2019,39(5):320-321.

[41]国务院办公厅关于印发科学数据管理办法的通知[EB/OL]. [2019-10-20]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-04/02/content\\_5279272.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-04/02/content_5279272.htm).

[42]高瑜蔚, 石蕾, 朱艳华, 等. 《科学数据管理办法》实施细则比较研究——以正式发布的11份细则为例[J]. *中国科技资源导刊*,2019,51(3):1-10,17.

[43]中国科学院办公厅. 《中国科学院科学数据管理与开放共享办法》[EB/OL]. [2019-12-26]. [http://www.ime.cas.cn/icac/newsroom/newsroom\\_2/201902/P020190220550817970184.pdf](http://www.ime.cas.cn/icac/newsroom/newsroom_2/201902/P020190220550817970184.pdf).

**作者简介:** 刘金亚 (ORCID: 0000-0002-9555-8896) 女, 硕士生。顾立平 (ORCID 0000-0002-2284-3856, 通讯作者, [gulp@mail.las.ac.cn](mailto:gulp@mail.las.ac.cn)), 博士, 研究员。张潇月 (ORCID 0000-0001-8605-6491) 女, 硕士生。陈新兰 (ORCID 0000-0001-6539-0693), 女, 硕士生。  
**作者贡献声明:** 刘金亚, 研究过程的执行与实施, 论文的起草或最终版本的修订。顾立平, 研究命题及思路的提出。张潇月, 提供资料和修改意见。陈新兰, 提供资料和修改意见。

**录用日期:** 2020-08-24