



学校代码：10126

学号：31532016

分类号：

编号：

论文题目

大数据时代“数据足迹”的伦理问题探析

学 院：哲学学院

专 业：科学技术哲学

研究方向：科技伦理方向

姓 名：王腾腾

指导教师：李笑春 教授

2018 年 5 月 20 日



原创性声明

本人声明：所呈交的学位论文是本人在导师的指导下进行的研究工作及取得的研究成果。除本文已经注明引用的内容外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得内蒙古大学及其他教育机构的学位或证书而使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示谢意。

学位论文作者签名：

王腾腾

指导教师签名：

李生

日

期：

2018.6.1

日

期：

2018.6.1

在学期间研究成果使用承诺书

本学位论文作者完全了解学校有关保留、使用学位论文的规定，即：内蒙古大学有权将学位论文的全部内容或部分保留并向国家有关机构、部门送交学位论文的复印件和磁盘，允许编入有关数据库进行检索，也可以采用影印、缩印或其他复制手段保存、汇编学位论文。为保护学院和导师的知识产权，作者在学期间取得的研究成果属于内蒙古大学。作者今后使用涉及在学期间主要研究内容或研究成果，须征得内蒙古大学就读期间导师的同意；若用于发表论文，版权单位必须署名为内蒙古大学方可投稿或公开发表。

学位论文作者签名：

王腾腾

指导教师签名：

李生

日

期：

2018.6.1

日

期：

2018.6.1



第三部分，大数据时代的到来宣告了小数据时代的结束。“数据足迹”在不同的时代概念、内容和表现形式都已发生了根本性的变化，产生了不同于传统伦理观的大数据伦理观——过去不共享的信息，现在变成了共享；过去不可能的事情，现在变成了可能。

第四部分，大数据时代“数据足迹”伦理问题分析。大数据时代“数据足迹”概念内涵已经确认，“数据足迹”伦理的深层问题显现：个体人格自由由外及内的丧失以及人际之间自由的丧失，引发了对未来科技发展一系列的深层伦理追问——在个体物理层面，人还能保持自身完整性吗；在个体精神层面，机器的“电子人格”是否会左右我们的独立意志；在社会层面上，是人类中心还是非人类中心？

第五部分，浅探“数据足迹”及科技伦理发展的出路。第一，守住人格同一性底线；第二，负责任的发展和应用大数据技术。

关键词：“物理足迹”；大数据时代；数据化；数据足迹；大数据伦理



AN ANALYSIS OF THE ETHICAL PROBLEMS OF “DATA FOOTPRINT ” IN THE ERA OF BIG DATA

ABSTRACT

In the era of big data, "everything is data", the big data ethic concept has impacted and challenged traditional ethics. This article focuses on the “ data footprint” , explore what challenges the traditional ethics of the era of small data face in the big data era. Looking for differences between the physical footprint of the era of small data and the data footprint of the era of big data. Analyze and study the ethical issues in the era of big data. Derivation of ethical way out for the "data footprint" and future science and technology development is “people oriented”: Hold the bottom line of personality identity; Responsible development and application of big data technology.

The specific work in this paper is as follows:

In the first part , the basic materials of "data footprint" are combed and integrated. In the era of big data, "everything is data" and "quantitative world" has become the theme of the times. "Everything is data" and "quantitative world" have become indisputable facts. Data will dominate the world, bring about endless possibilities, and new scientific paradigms will begin to emerge.



The ethical issues caused by big data are inevitable, and a brand new ethics concept is quietly changing people's original ideas.

The second part defines the "data footprint". The concept connotation and characteristics of the "data footprint" in the era of big data have already had different meanings. In the era of big data, "intelligent devices record all our thoughts and actions in the form of data and leave permanent data records" to form "data stream", this data as a trajectory can reproduce people's behavior activities, called "data footprint". "Data footprints" began to subvert the traditional ethics.

In the third part, the arrival of the era of big data has announced the end of the era of small data. There have been many changes about "data footprint" in concept, content, and form of expression in different eras, resulting in a big data ethics concept that is different from the traditional ethics view. Information that was not shared in the past has now become shared; Things that were impossible in the past have now become possible.

The fourth part carries on the ethical analysis of "data footprint" in the era of big data. Identify the concept of "data footprint" in the era of big data. "Data footprint" raises ethical questions: The loss of the individual's triple personality freedom leads to a deep ethical inquiry into the future development of science and technology. Can individuals maintain independent integrity at the individual physical level? At the spiritual level, does the "electronic personality" of the



machine affect our sense of independence? On the social level, should this ethical paradigm be anthropocentrism or non-anthropocentrism?

In the fifth part, the work is to explore the ethical way out of the "data footprint" and future technological development: First, keep the bottom line of personality identity. Second, we must take responsibility for the development and application of big data technology.

KEYWORDS: physics footprint; the era of big data; datamation; data footprint; the ethical of big data



目 录

一、引言.....	1
1.1 选题背景及意义.....	1
1.1.1 选题背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	1
1.2 国内外研究现状.....	2
1.2.1 国内研究现状.....	2
1.2.2 国外研究现状.....	4
1.3 研究的内容、方法、难点及创新点.....	6
1.3.1 研究内容.....	6
1.3.2 研究方法.....	6
1.3.3 研究重点、难点.....	7
1.3.4 创新点.....	8
二、“数据足迹”的概念及其本质特征.....	9
2.1 何为“数据足迹”？.....	9
2.1.1 “数据足迹”的缘起.....	9
2.1.2 “数据足迹”的概念.....	10
2.2 “数据足迹”的本质特征.....	12
2.2.1 “数据足迹”的本质释义.....	12
2.2.2 “数据足迹”伦理问题的产生.....	13
三、“数据足迹”的内涵变迁及其伦理问题转向.....	17
3.1 “数据足迹”的内涵变迁.....	17
3.1.1 小数据时代的“数据足迹”.....	17
3.1.2 大数据时代的“数据足迹”.....	20
3.2 “数据足迹”的伦理问题转向.....	25
3.2.1 “‘纯粹’物理足迹”的伦理考量.....	25
3.2.2 大数据时代“数据足迹”的伦理考量.....	26



四、大数据时代“数据足迹”的伦理问题分析.....	29
4.1 大数据时代数据足迹的数据化特征.....	29
4.1.1 全体数据而非随机样本.....	29
4.1.2 模糊性而非精确性.....	29
4.1.3 相关关系而非因果关系.....	30
4.2 数据化特征的伦理属性.....	30
4.2.1 责任归属边界的不可控性.....	31
4.2.2 隐私伦理观念边界的模糊性.....	31
4.2.3 意志行为自由的被动性.....	32
4.3 数据足迹的伦理问题表现.....	33
4.3.1 物理层面：人的外在自由的丧失.....	33
4.3.2 精神层面：人的内在自由的丧失.....	35
4.3.3 社会层面：人的自由的全面丧失.....	36
4.4 科技发展的伦理挑战.....	37
4.4.1 个体：人还能保持自身完整性吗？.....	37
4.4.2 精神：机器的“电子人格”问题.....	37
4.4.3 社会：技术中心还是人类中心？.....	39
五、“数据足迹”及科技发展的伦理出路.....	42
5.1 守住人格同一性的底线.....	43
5.2 负责任的发展和应用大数据技术.....	44
结语.....	46
参考文献.....	48
致 谢.....	54



一、引言

1.1 选题背景及意义

1.1.1 选题背景

工业革命的大机器生产夯实了人类控制世界的主体地位。20 世纪下半叶以来，蒸汽机、电气和计算机的出现和投入使用不断冲击人类社会，新兴科技如喷似涌，涵盖了人工智能、大数据和云计算等诸多领域。全球一体化大环境下，大数据、云计算、人工智能等新兴科技（**emerging technologies**）成为 21 世纪国家、社会和企业团体实现自身新旧动能转换的关键要素，受到诸多学者的关注和重视成为重点研发的对象。“大数据”的迅猛发展和普及给人们的生活，工作和意识方式等方面带来了一场由外及内的巨大变革。

大数据在短短数年就凭借其改变世界的极大作用和巨大驱动力显现出了非凡的意义和巨大潜力。大数据在满足人类诸多诉求，推进社会进程的同时，也因为技术自身的双刃性特征衍生出许多风险隐忧及伦理问题——近年来一直饱受争议且越来越受人们重视的“隐私”问题、全方位追踪、数据二次利用、数据独裁与预判等，这些都是由于大数据时代对“数据足迹”的挖掘，侵犯“人类自由”而导致的伦理问题。

1.1.2 研究意义

1.1.2.1 理论意义

大数据的发展如火如荼，学术界学者对大数据的研讨也此起彼伏。“数据化”作为大数据时代的重要特征，不可避免的引发了诸多伦理问题；进一步推演甚至还对人类的“物种完整性”“人格同一性”产生一定的影响。但是，这些影响仍处于探讨阶段尚不明晰。因此，在哲学视域下对大数据“数据化”特性及其伦理问题进行的学术探究对于明确大数据未来发展趋向，明确大数据未来实际发展和应用的伦理进路具有不可忽视的理论指导价值。

1.1.2.2 现实意义



大数据时代,数据恒流,各种不确定性的变革时时刻刻都在影响着人们的一举一动,人的隐私、自由时时刻刻都在受到挑战,大数据已经向传统伦理“亮剑”。通过对“数据足迹”的追踪,世界被“数据化”了,透明社会来临了。那么,大数据时代人之为人的“人格”底线应该怎样去划定?“数据足迹”作为大数据的产物是一种“数据化”的存在已经对传统伦理造成了冲击,必须要进行伦理的重新考量。因此,明确大数据时代“数据足迹”的本质内核及其伦理问题实质对于在实践中更好的发展和应用大数据具有极其重要的现实意义。

1.2 国内外研究现状

对于大数据的研究,国内外学者主要集中于“大数据”的概念、特征、伦理问题研究及其治理对策等方面。

1.2.1 国内研究现状

近年来,“大数据”异军突起,“成为哲学研究的新对象”^[1]。国内关于大数据哲学研究的国内学术会议此消彼长,学者层出不穷。北京师范大学董春雨,江西财经大学黄欣荣、陈仕伟,东北大学薛孚、陈红兵,北京理工大学俞佑斌,赣南师范大学熊小青等对大数据都是有独到的见地。

黄欣荣(2018)认为,大数据用智能感知、互联网、云计算等新技术通过对世界的“数据化(datamation)”重建了一个新世界,因此大数据技术更像是建设性的后现代主义^[2]。“世界的本质就是数据,因为从大数据的角度来看,世界上的一切都可以表征为数据”;大数据时代“数据与人类密关系紧密”,广义来说,大数据就是一种世界观^[3]。黄欣荣指出通过数据挖掘可以揭示“隐藏在数据表面下的历史规律”,也可以“对未来进行预测”^[4]。大数据研究应该从认识论、方法论等不同哲学范畴进行探讨。大数据时代的全新世界观可能会使我们的自由意志、选择权利和独立人格受到损害^[5]。因此,只有从哲学世界观的角度解析大数据时代的数据观,才能从根本上解读“大数据”的认

^[1] 涂子沛.大数据[M].桂林:广西师范大学出版社,2015:前言.

^[2] 黄欣荣.大数据革命与后现代主义[J].山东科技大学学报(社会科学版),2018,20(02):1-8.

^[3] 黄欣荣.从复杂性科学到大数据技术[J].长沙理工大学学报(社会科学版),2014,29(02):5-9.

^[4] 黄欣荣.大数据对科学认识论的发展[J].自然辩证法研究,2014,30(09):83-88.

^[5] 陈仕伟,黄欣荣.大数据时代隐私保护的伦理治理[J].学术界,2016,(01):85-95.



识论问题^[6]。事实上,大数据是一场技术革命,它通过“数据足迹”来量化世界,致使人的“人格”发生改变,从而引发更多更令人担忧的深层次伦理危机;“数据足迹”对人类思想、行为以及自由意志的“数据化”更加深入的侵犯到了人们的自由权,破坏了人之所以为人的完整性,对传统伦理观提出了新挑战——“前所未有的伦理与责任问题”^[7]。2015年,黄欣荣再次指出:“大数据的伦理问题的本质是‘数据足迹’的问题,研究大数据时代伦理问题‘数据足迹’是关键。”^[8]在大数据看来,万物皆可被数据化,“大数据作为一场数据革命……更重要的是带来的数据世界观”^[9]。

2017年5月,北京师范大学哲学学院、价值与文化研究中心董春雨教授指出,虽然对“大数据”的概念学界还没有统一认识,但是在各领域已经得到了广泛应用,大数据时代的伦理问题尤为突出。学术界目前对大数据的研究主要聚焦于本体论、认识论、方法论和伦理问题四个方向,即大数据本质,通过大数据去认识世界,处理和利用大数据,大数据对人类传统伦理带来的冲击和挑战。此外,通过与“数据密集型”的对比分析,“‘大数据’实际上更有资格成为一种新的科学范式。”^[10]

学界还普遍认为,大数据时代“数据足迹”导致我们的一切都被感官设备追踪着。我们的一切行为和思想都在监控之下。薛孚、陈红兵(2015)认为,大数据将世界主体数据化,引发了不同于以往的伦理挑战。^[11]刁生富(2017)认为,大数据时代的特征就是“数据化”,是一个一切都在被时刻记录的数据世界,即“大数据时代自然界和人类社会的一切现象和行为变化都被数据化”,尤其是思维数据化的问题更应该引起我们的关注和重视。^[12]西安交通大学人文学院安宝洋和翁建定(2015)认为,大数据导致人类个人权力边界的消失,网络虚拟人格变异造成了对“人类社会价值体制的碰撞、冲击、震荡和价值观念重建”^[13]。西安电子科技大学人文学院朱锋刚和李莹(2015)认为“行为塑造人格”^[14],行为可以通过自身“数据足迹”来获得准确的记录和描绘,一个人的网上踪迹以及日常行为轨迹会造成自由权的丧失,导致外在行为自由的丧失和内在人格

^[6] 黎德扬.信息时代的大数据现象值得哲学关注[J].长沙理工大学学报(社会科学版)2014(2):10-13.

^[7] 黄欣荣.大数据时代的哲学变革[N].光明日报,2014-12-03(015).

^[8] 黄欣荣.大数据技术的伦理反思[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2015,36(03):46-53+2.

^[9] 黄欣荣.大数据的语义、特征与本质[J].长沙理工大学学报(社会科学版),2015,30(06):5-11.

^[10] 董春雨,薛永红.数据密集型、大数据与“第四范式”[J].自然辩证法研究,2017,33(05):74-80+86.

^[11] 薛孚,陈红兵.大数据隐私伦理问题探究[J].自然辩证法研究,2015,(02):44-48.

^[12] 刁生富,姚志颖.论大数据思维的局限性及其超越[J].自然辩证法研究,2017,33(05):87-91+97.

^[13] 安宝洋,翁建定.大数据时代网络信息的伦理缺失及应对策略[J].自然辩证法研究,2015,(12):42-46.

^[14] 朱锋刚,李莹.确定性的终结——大数据时代的伦理世界[J].自然辩证法研究,2015,(06):112-116.



自由的丧失。王小杨^[15]（2015）认为，“世界数据化”导致大数据语境中伦理边界的丧失，引发伦理行为失范，其产生的根源还是在于人的主体中心地位的弱化与技术中心地位的增强。此外，王绍源、任晓明（2017）认为大数据时代的显著特征就是“预测技术”的成熟，因此在伦理层面对大数据进行研究，可能会找到解决大数据时代伦理问题的方法，明确未来科技发展的伦理问题出路。^[16]

1.2.2 国外研究现状

相对来说，国外对于大数据的探究和讨论要先于国内。1980年，著名未来学家阿尔文·托夫勒（A.Toffler, 1928-2016）在《第三次浪潮》中讲述了数据在未来世界的巨大作用和影响力。未来世界政治、经济和世界格局将发生重大改变，信息社会数据将在未来发挥巨大作用。2011年5月，美国麦肯锡公司公布《大数据》报告，明确阐述了大数据的概念。^[17]从此“大数据”进入我们的视野。

2012年9月，戴维斯（K.Davis）和帕特森（D.Patterson）两位知名美国学者出版《大数据伦理学》，他们对大数据技术进行了全面的描述，并进一步分析了如何应对带来的伦理挑战等问题。戴维斯、帕特森认为，凡是技术创新都具有两面性，并且大数据技术以一种全新的技术创新，将给人类社会带来更为巨大的机遇和挑战。要想利用好大数据就要在创新与风险之间做好价值判断，进行必要的伦理规制。^[18]

英国著名学者、大数据权威发言人维克托·迈尔-舍恩伯格宣言：“不管你接不接受，大数据时代来了！”2013年舍恩伯格和库克耶在其著作《大数据时代》中指明大数据的核心是预测，人们的生活、工作和思维都会发生变革，相应的伦理问题也会产生。库克耶指出，大数据时代需要全新的伦理规范，而不仅仅是修补原有的伦理规范。^[19]舍恩伯格（2013）在其著作《删除》中指出，大数据时代人类要学会“删除”；总原则就是留下有意义的，去掉无意义的。只有在本质上理解大数据，才能更好地应用大数据，才能举一反三地去取舍大数据。^[20]

2013年，日本野村综合研究所城田真琴对大数据进行权威解析，“大数据每天都在源源不断地产生”，“数据足迹”涉及的广度正在逐步扩大。对人的数据化边界已不仅

^[15] 王小杨.大数据语境下的网络伦理治理转向[J].今传媒,2015,(06):25-26.

^[16] 王绍源,任晓明.大数据技术的隐私伦理问题[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2017,(04):93-99.

^[17] 麦肯锡.大数据[R/OL].<http://vdisk.weibo.com/s/zioTFAN-KrHir?sudaref=www.so.com>,2018.

^[18] K.Davis,D.Patterson,*Ethics of Big Data*[M],O'Reilly Media,2012,(9).

^[19] [英]维克托·迈尔-舍恩伯格,[英]肯尼思·库克耶著.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.浙江人民出版社,2013:194-215.

^[20] [英]舍恩伯格著.删除[M].袁杰,译.浙江人民出版社,2013(1):27-57.



仅局限于简单的网络，已经从虚拟网络到现实世界；通过传感设备大数据对人类现实生活的数据化可能很快会超过人类在网络上产生的信息、文本数据量^[21]。

2014年，美国学者大卫·芬雷布出版著作《大数据云图》，他认为大数据可以通过“量化自我”进一步“关注个人健康”。通过对人“数据足迹”的收集和存储可以实现对人的数据化，从而进一步关注人的身体健康状况；特别“值得一提的是，纯粹人类基因数据并不需要多少空间”，“通过参考人类基因序列，我们也许可以只存储那些将此序列转化为特有序列所必须的基因信息”^[22]。由此可见，人类的肉身已经作为“数据足迹”出现在大数据时代。

美国学者罗伯特·托马斯(R.Thomas)和帕特里克·马博兰(P.McSharry)^[23](2016)认为，在不久的将来智能机器对于数据的辨识会给未来带来无限可能。未来世界将构建在数据的基础之上，通过大数据产业革命人类诸多前所未有的领域将被开拓，数据将主导世界，带来无限可能。

此外，国外学术界还探讨了大数据伦理观的重建。例如，卡勒鲍特^[24]认为，大数据带来了全新的世界观，冲击着人们认识世界的思维方式，未来要“以科学透视主义”作为科技发展的伦理进路。帕特里克·塔克尔在《赤裸裸的未来》中指出：“在赤裸裸的未来，想充分利用数据的价值，国家需有一定的保护措施。”菲利普·布瑞(P.Brey)^[25]认为，大数据中的“大”和“数据”都不是重点，重要的是两者结合起来对世界的影响，对世界“数据化”的认知方式的改变。国外学界一致认为人类在网络上的行为产生问题的根源是虚拟人格异变。^[26]乔治城大学大卫·弗拉德克教授认为：“大数据需要规制和管理，问题在于数据的管理具有极大不可控性。”^[27]

综上所述，可以确定学术界对“大数据”认识已经有相对统一的概括，但从本质来看仍有许多不确定性，因此大数据伦理这个问题仍然处于开放探讨的阶段。

^[21] [日]城田真琴.大数据的冲击[M].周自恒译.北京:人民邮电出版社,2013.

^[22] [美]大卫·芬雷布.大数据云图[M].盛杨燕译.杭州:浙江人民出版社,2014:61.

^[23] [美]罗伯特·托马斯,帕特里克·马博兰.大数据产业革命[M].张翰文译.北京:中国人民大学出版社,2016.

^[24] Werner Callebaut. *Scientific Perspectivism: A Philosopher of Science's Response to the challenge of Big Data Biology*[J]. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*,2012,(43).

^[25] P.Brey.2000.*Method in Computer Ethics: Towards a Multi-level Inter disciplinary Approach*[J]. *Ethics and Information Technology*,2(2):125-127.

^[26] 臧一博.关于大数据时代下隐私问题的伦理探究[J].品牌,2015,(04):43-44.

^[27] 宋吉鑫,魏玉东,王永峰.大数据伦理问题与治理研究述评[J].理论界,2017,(01):48-54.



1.3 研究的内容、方法、难点及创新点

1.3.1 研究内容

“数据足迹”是大数据技术数据化世界的形式表现。笔者以“数据化”为线索，对“数据足迹”进行概念定义；大数据通过“数据足迹”量化世界，引发对人类传统伦理的挑战。本文努力通过对“数据足迹”内涵的变迁及其伦理问题转向的梳理，进一步归纳概括大数据时代“数据足迹”内涵和外沿的变化，挖掘大数据伦理与人类传统伦理之间的区别与联系。

论文整体包括六部分内容，具体如下：

一、引言。概述选题，铺垫全文。

二、“数据足迹”的概念及其本质特征。阐述“数据足迹”的缘起，定义“数据足迹”；介绍“数据足迹”及其本质特征。

三、“数据足迹”的内涵变迁及其伦理问题转向。第一，明确小数据时代“数据足迹”、大数据时代“数据足迹”的概念、内容以及表现形式并分别进行归纳、概括、梳理，进一步定义“数据足迹”。第二，“‘纯粹’物理足迹”、大数据时代“数据足迹”二者者进行伦理问题的归纳、概括，明确“数据足迹”在不同时代伦理问题的实质，即大数据时代伦理对传统伦理有哪些挑战。通过横向空间的归纳概括与纵向时间的梳理，明确“数据足迹”内涵的变迁及其伦理问题的转向。

四、大数据时代“数据足迹”的伦理问题分析。大数据时代“数据足迹”伦理问题的根源是对世界的数据化。本章重点对大数据时代“数据足迹”的数据化特征进行概括，根据数据化特征及其自身伦理属性，进一步阐述“数据足迹”的伦理问题表现——人的外在自由的丧失、人的内在自由的丧失和透明社会来临。由此，我们将伦理问题引向深入对科技发展引发的深层伦理问题进行了探讨。

五、“数据足迹”及科技发展的伦理出路。本章作为结论性章节针对科技发展造成的伦理挑战，进行了伦理出路的指向性分析。即未来“数据足迹”及科技发展的伦理指向——守住人格的三重同一性，负责任的发展和应用大数据技术。

六、结语。总括全文。

1.3.2 研究方法



本文选取“数据足迹”为切入点，由点及面，从时间和空间两个维度展开，涉及哲学、伦理学、社会学、科学学等学科，主要采取以下几种研究方法：

1.文献研究法：本文在撰写中查阅了大量的“大数据”方面专业资料。通过汇总、整理、分类等，选取出有代表性的观点支持文章的写作。文献来源主要是图书馆查阅到的书籍、知网期刊、学术会议汇编以及网络文献等。

2.跨学科研究法：本文在研究中，针对“数据足迹”这一社会现象从哲学、科学、伦理等几个方面进行综合的分析和研究，力求将问题的真相表达清楚。

1.3.3 研究重点、难点

1.3.3.1 研究重点

本文以“大数据”为主要研究目标，以“数据足迹”为重手，以“数据化”特征为主要线索，展开对“数据足迹”内涵变迁的梳理，归纳、概括不同时代“数据足迹”的概念、内容及其表现形式，发现大数据时代“数据足迹”与小数据时代“‘纯粹’物理足迹”的区别与联系——“数据足迹”概念内涵和外沿的变化是重点。

“数据足迹”的“数据化”特征是大数据技术实现“量化世界”的根本原因。“数据化”世界的过程不可避免的带来了一些伦理问题。通过对于“数据足迹”伦理转向的细分挖掘底层伦理问题及其产生原因，明确大数据时代伦理取舍可能的价值指向。

1.3.3.2 研究难点

科技革命以来，蒸汽机、电力等技术的应用对人类社会的发展发挥了巨大作用，但是，蒸汽机、电力等技术在应用的同时并没有伴随着相应的伦理讨论。只是后来因为技术的应用出现了一些影响人们正常生活的社会问题，诸如，环境破坏、大气污染等衍生出相应伦理问题的讨论。后来，人类基因组计划出现，与之相对应的伦理学委员会同时成立。前者是先有技术后来出现相应的伦理学讨论，后者是技术的诞生便伴随着相应科技伦理的研究。这里面涉及的问题不仅仅是针对自然、社会，而且涉及到了人的问题，而大数据技术恰恰就是对人自身问题的探讨。他们之间可能存在一些相关性，但不具有不确定性。梳理“数据足迹”在历史演变过程中伦理观的变迁，探究大数据时代科技伦理与人类传统伦理之间的区别与联系——这是本文研究的第一个难点。

在对“数据足迹”历史沿革进行梳理、总结与归纳过程中，本文对“大数据时代”进行了一个模糊而大胆的划分：（1）小数据时代或物理的时期，即“‘纯粹’物理足



迹”时代；（2）大数据时代或数字的时期，即“数据足迹”时代。其中，对“‘纯粹’物理足迹”时代和“数据足迹”时代节点的确定是一个难点。

到目前为止，国内学者对于大数据研究越来越多，本文作为一篇硕士论文在参考诸多学者观点的同时又试图实现些许创新，考虑到是从事哲学研究，因此并未提出明确的治理策略，而是结合大数据时代的具体情况以及“数据足迹”量化世界的特性在伦理层面给出了一个伦理出路的指向性观点。

1.3.4 创新点

1.研究的观点有所创新。北京师范大学董春雨教授认为大数据是一种科学的新范式——“第四范式”，北京理工大学喻佑斌教授在“南昌信息文化论坛——大数据时代责任的样与创新”研讨会上作报告，大数据可能成为影响人类行为的“新范式”，形成非人类中心与人类中心共存的双焦点“椭圆”。人作为社会的核心，因为大数据的出现人的核心地位被弱化。本文将这个思想进一步的大胆延伸、放大、发展，从悲观论的视角出发提出“技术中心主义”的“新范式”。

2.本文对数据时代的划分界定可能是一个创新点。对于小数据时代和大数据时代虽有诸多学者提及，但尚未作出明确的界定，但是大数据时代的到来已经能够感觉出来。因此，为了研究的方便经过查阅资料，大胆进行了模糊的划分。



二、“数据足迹”的概念及其本质特征

大数据的伦理问题的本质是“数据足迹”的问题，研究大数据时代伦理问题“数据足迹”是关键。因此，本文将重新定义“数据足迹”作为主要任务，在本章中笔者将尽量通过对大数据时代的描述来详实具体的展现“数据足迹”，并努力把“数据足迹”的概念及其本质特征概括归纳明确。

2.1 何为“数据足迹”？

目前，大数据的概念早已成为家喻户晓、耳熟能详的高频词汇。可是对于真正大数据，除了传统意义上的“大”和“数据”以外，大家又了解多少呢？那么，研究大数据又应该从哪里入手呢？笔者认为，“数据足迹”是大数据时代，大数据技术概念下的特殊产物，具有极其特殊的深层内涵。

2.1.1 “数据足迹”的缘起

2014年，首届“世界互联网大会”召开，诸多国家、地区相关专家学者等参加。^[28]大数据时代的到来使国内学者对“大数据”应用研究呈持续升温态势；大数据作为新兴技术受到诸多专家学者关注。“量化世界”“万物皆数”“数据世界”“数据鸿沟”“数据足迹”等全新大数据概念术语进入人们的视野，“数据足迹”在这种大环境下出现在人们眼前，受到国内学者的关注。

2014年12月3日，江西财经大学黄欣荣教授在《光明日报》第15版理论周刊·学术专栏刊登文章——《大数据时代的哲学变革》，文中阐述了一种令人惶恐的大数据伦理现象：未来的大数据技术通过先进的互联网与智能终端设备和技术手段结合可以实现对人的全方位监控，“数据化”的世界会导致人的自由意志受到前所未有的侵犯直至完全丧失。也就是说，大数据将物质世界和精神世界都“数据化”了，与传统“‘纯粹’物理足迹”相对应的“数据足迹”^[29]应运而生。“数据足迹”首次亮相在人们面前便向

^[28] 涂子沛.大数据[M].桂林:广西师范大学出版社,2015:363.

^[29] 黄欣荣.大数据时代的哲学变革[N].光明日报,2014-12-03(015).



传统伦理亮出了矛尖。2015年5月,黄欣荣在《新疆师范大学学报》“大数据”专题研究专栏刊登《大数据技术的伦理反思》,文章中重点从“第三只眼与数据足迹”的视角概括了“数据足迹”的概念,并明确指出“探讨大数据伦理问题,就必须从‘数据足迹’出发”^[30]。

2017年6月,在“江西南昌信息文化论坛——大数据时代负责任的发展与创新”研讨会上,诸多国内知名学者纷纷发表自己的见解。北京师范大学董春雨教授表示,研究大数据不是“炒概念”,而是要在理论上有创新、有突破、有价值、有意义,以“数据足迹”为切入点研究大数据对人类传统伦理的挑战就是一个“真问题”。

大数据时代,“数据足迹”就在那里,不是不多不少的静止概念,而是越来越多,难以衡量!银行里有针对客户的海量数据,商场或者网络平台上针对消费者的海量商品数据和价格数据;医院里有针对每个患者的医疗“足迹”,机场、车站里有关于乘客的出行“足迹”;微信、微博朋友圈里有你的喜怒哀乐、打情骂俏,百度、Google上有你的每次搜索记录,让网络另一端主人公的思想意识一目了然;通过人手一部的智能手机,完全可以随时收集每位使用者的“数据足迹”。从我们不变的物理肉身、外在行为,到我们可变的思想意识、精神存在,无不时刻显现在浩瀚的大数据海洋中。大数据改变了我们的生活,“数据足迹”即将改变我们的世界,我们每个人的世界观也正因为“数据足迹”的出现而不断与传统伦理观发生摩擦与碰撞。

2.1.2 “数据足迹”的概念

2.1.2.1 “数据足迹”语义解析

(1) “足迹”可追寻隐藏细节。传统意义上的“足迹”可释义为“脚印,行踪”,就是脚走路留下的印迹。清朝王世祯有《渔洋诗话》:“汉武帝《秋风辞》,足迹骚人。”这里足迹是“足可追踪”的解释。20世纪90年代,加拿大学者里斯(WillianE.Rees)使用“生态足迹”的空间概念,也称“生态占用”,主要指在一定区域范围内基于资源和废弃物的利用和转换情况对这一区域的可持续发展状态做出相关判断,以便对未来人类和会发展做出合理规划和建议。这里“足迹”是“占用”的意思,同样,在此情形下有追寻区域范围内隐藏细节的意味,亦有“足可追踪”之意。事实上,大数据时代背景下的“足迹”的概念确实已经开启了“追寻隐藏细节”的潜在功能。

^[30] 黄欣荣.大数据技术的伦理反思[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2015,(03):46-53+2.



(2) “数据”由已知进行推导。“数据(Data)”在拉丁语中释义为“事实、已知”；放在中国汉语中，字面意义可以一分为二来理解，一为“数”，二为“据”：“数”是一个计数量词，它的功能是描绘事物的大小、多少以及规模等的特性，即数字；“据”是一个单位名词，释义可解释为“有依据的、有根据的”，也可以说是计量的语境状态。“数”“据”二者的有机结合，不仅在字面上赋予了“数据”以特定涵义，而且在情境层面上也更加具象的表现出了词汇的语境意义。^[31]著名数学家欧几里得在其经典著作中以“数据”作为标题，就是用“已知”或者“可以由已知推导的知识”来解释了几何学，可见数据和人类关系之密切，与现实社会联系之密切。

综上所述，“数据足迹”的解释是“由已知隐藏的细节进行推导”，用一个二阶逻辑概念来概括就是“数据的数据”，这些数据的数据，规模巨大、连续性不确定、不间断产生等特性。“数据足迹”英文“Data Footprint”，具有不连续性，更加侧重于“人”的感觉，强调“已知”和“追踪”，“足”字也有强烈的“形象化、具象化”的意味。强调对于已经发生的事实的追踪和占有，是对已发生既定事实的一种外在显现，是对人的物理和精神双重世界的“数据化”。这样看来，“数据足迹”的意义似乎就明确了。“数据足迹”是“对有根据数字追踪或占有”，是在大数据时代特定背景下，强调为实现某种“占有、占用”对一些“已知事实”的数据化。“数据足迹”在大数据时代这个特殊的阶段被提出来就不会令人觉得差异了。

2.1.2.2 “数据足迹”的概念

2015年，黄欣荣对“数据足迹”做出了解释：大数据时代“智能设备将我们的一切思想和行为都以数据的形式记录下来，通过网络快速传输存储在云端之中，留下永久的数据记录”^[32]，这些数据作为一条轨迹可以再现人们的行为活动，我们将这条轨迹叫做“数据足迹”。

为什么是“数据”而不是“数字”？在大数据时代，数据恒流，“数据”已经演变成为一种通过记录、分析或者相关性的重新整合描述某件事物、体现自身价值的常态化的存在过程。这个过程可以把某种社会表征转变为世人所熟知的可分析呈现的“数据化”形式。^[33]也就是说，大数据时代之“数据”二字的内涵和外沿与“单纯的数字”相比是

^[31] 黄欣荣.大数据哲学研究的背景、现状与路径[J].哲学动态,2015(07):96-102.

^[32] 黄欣荣.大数据技术的伦理反思[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2015,(03):46-53+2.

^[33] [英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013:104.



有许多实质性变化的。不仅意义指代范围已经从传统的数字变成了“数据化”的普遍存在，而且在实现“数据化”过程中，相应的伦理讨论对象以及指代关系范畴也发生了转移和变化。“数据”不仅仅指代纯粹的“数字”，还包含一切保存在电脑、网盘等储存设备上的信息，这些信息以“数”为“据”，更多的涉及到了“人”的问题，延伸到了我们的现实世界。目前，“数据”正在以一种全局的、普遍的存在呈现在我们的眼前，以及我的的生产、生活。^[34]

从大数据的视角来看，世界上的一切都可以被数据化、表征为数据。^[35]2013年，日本野村综合研究所城田真琴认为，“大数据每天都在源源不断地产生”，“数据足迹”的涉及广度正在逐步扩大，对人的数据化边界已不在单独局限于简单的互联网，已经从虚拟网络转移到了现实世界。通过传感设备大数据对人类现实生活的数据化可能很快会超过人类在网络上产生的信息、文本数据量^[36]。

2.2 “数据足迹”的本质特征

生活在大数据时代，我们时刻都是数据的制造者，我们正经历着这场悄无声息的数据技术革命。数据的被制造、使用给我们带来诸多便利，我们的一行一动都在变成“数据足迹”。那么，“数据足迹”应该怎么去理解和描述，又有哪些特征，它与“大数据”之间又存在哪些区别与联系呢？本节将作出解释。

2.2.1 “数据足迹”的本质释义

“数据足迹”作为大数据技术的“数据化世界”的手段，进一步将大数据的本质——数据化世界——内核凸显了出来，主要体现在“数据”和“足迹”两个层面。作为数据而言，从“数”的层面看，“数据足迹”作为大数据技术的产物具备基本的4V特征——Volume(体量大)、Variety(种类多)、Velocity(高速快)、Value(价值)。作为足迹来讲，从“人”的层面看，“数据足迹”具有“数据化”世界的特征，能够更加形象的说明大数据对人的行为轨迹、生活习惯等的全方位记录以及进一步的“数据化”。因此，对于大数据时代“数据足迹”的理解可以归结为三个层面。

^[34] 涂子沛.大数据[M].桂林:广西师范大学出版社,2015:346.

^[35] 黄欣荣.从复杂性科学到大数据技术[J].长沙理工大学学报(社会科学版),2014,29(02):5-9.

^[36] [日]城田真琴.大数据的冲击[M].周自恒译.北京:人民邮电出版社,2013.



2.2.1.1 “数据足迹”暨“数据”

从最表面上看,“数据足迹”具有 4V 特性。数量上,“数据足迹”不再是物理意义上的可以以“数”计的足迹,而是具有了容量 TB^[37]量级,甚至 EB 量级的数据总量;种类上,呈现出了多样性,而不再是单纯的以文本为主的数据,而是变成了结构化与非结构化并存的多样化数据,比如音频、视频、图片、网购信息、上网记录、电话记录、网络日记……非机构化的数据越来越多;传递速度上,常规的网络技术存储 1PB 的信息,以宽带网上 1G/s,电脑不间断运行且各种条件满足的情况下,需要 12 天完成,大数据通过云计算可以在 20 分钟内实现^[38];潜在价值层面上,如果利用得当,可以凭借对“数据足迹”精准的数据分析,获得高额的价值回报。

基于大数据 4V 特征的支撑,“数据足迹”成为大数据全新处理模式下的关键因素,要想完成数据世界的构建“数据足迹”必不可少。对于“数据足迹”的研究不只是局限于其表面的数据信息的概念,而要对其深层次的作用和意义进行发掘和处理。

2.2.1.2 “数据足迹”暨“行为”

如果我们将整个人类文化以及社会生活作为一个整体去考虑的话,就不仅仅是数据层面的一些问题,所以说“数据足迹”归根结底仍然是现实生活,只不过这种现实是被“数据化”了的。“数据足迹”仅仅是对我们人类社会的一种全新的数字表达;也就是说,人类“足迹”只要能够数据化的全是“数据足迹”,互联网本身就是我们现实生活的延伸。在大数据时代,“数据足迹”已经通过对人类现实社会生活的“数据化”,实现了对于“数据世界”的构建。“数据足迹”正是现实生活的一种反映——“数据世界”。

2.2.1.3 “数据足迹”暨“全部”

在互联网和移动互联时代,小到每个个体,大到一个国家,都被数据重重包围着。据不完全统计,全世界拍摄照片总量以及超过 3.5 万亿张。如果说的精确一点,可能在你读完这段文字的短短几十秒钟时间里增加的照片数量可能就已经超过了整个 19 世纪实际拍摄的照片总数。当今社会是读图时代,各种智能高科技设备信手拈来,相对于社交网络我们早已无所遁形、变得一丝不挂。心情好不好、去哪里玩了、今天做了什么……早都已经上传到了服务器。

2.2.2 “数据足迹”伦理问题的产生

^[37] 1TB=1024G, 1PB=210PB, 合 43008000G, 1EB=210PB, 合 225792000G.

^[38] 马兆林.一本书读懂大数据[M].北京:人民邮电出版社,2015:12.



2.2.2.1 “数据足迹”的伦理概念界定

实际上,伦理问题就是传统文化对人性 and 人格的确立。现代科学技术经历了数次科技革命的洗礼取得了傲人的成就,但是现代技术在发展的同时却漠视伦理问题,百无禁忌、没有了禁区;漠视规则就意味着挑战人类的传统伦理观,从而带来了伦理问题。换句话说,就是“现代的”跟“传统的”两个交锋的时候,我们要坚守过去的观念还是要改变我们的观念?科技带来的伦理问题,就是说科技引发了一种对传统确认的新挑战,这时候从传统意义上来讲是一个伦理问题,但在新的技术条件或者视野下也许不叫伦理问题,我们个人看待这个问题的视角不同也就构成了不同的伦理观。比如,过去吃狗肉是一种正常现象,如今在爱狗人士面前可能就侵犯爱狗人士。生态哲学中讲,传统伦理学是关于人的伦理学,是人与人之间关系的伦理学,后来又变成人和动物之间的,再后来就是人和生态之间的,说的就是新的伦理学 and 传统伦理学的不同主张,而我们要不要用新主张的问题。

“数据足迹”的科技伦理是指在大数据时代因为大数据的独特性质(数据化)引发的对于道德标准 and 行为准则的全新伦理探讨,是一种关于伦理概念变化的新的哲学考量与对全新的生存观念的探讨,是对大数据时代应该共同遵守的全新价值观、行为规范 and 社会责任范畴的讨论 and 探索。大数据时代科技伦理问题实际上是对“人与科技” and “科技与人”的探讨。在大数据时代,大数据的预测功能让人不禁反思大数据时代,人与科技二者之间到底应该遵循一种什么样的规则,二者应该达到一种什么样的平衡?

2.2.2.2 “数据足迹”涉及的伦理问题

涂子沛认为:“大数据时代数据奔流”^[39],“数据足迹”无处不在。“数据足迹”的量化特性造成了世界的数据化,“数据足迹”作为技术的产物首当其冲要面临伦理学的拷问。因此,“数据足迹”不可避免的要涉伦理的考量。

目前,对科技伦理涉及的问题:一是,科技是人通过能动思考创造出来的,是人的造物,科技衍变成了制约人、束缚人的反力量;二是,科技一旦被人类创造出来,就具有了自主性,开始背离人的初衷,不受人的控制,成为反对人的力量。海德格尔认为,科技与人类本应该是相伴相随的亲密伙伴关系。因为人类在获得自由 and 解放,改造世界的同时是借助科技的力量来实现的;然而时至今日,技术已经演变成为限制、影响人类

^[39] 涂子沛.大数据[M].桂林:广西师范大学出版社,2015:356.



正常生活的一种潜在的、巨大的作用力。在现代社会，技术褪去了自身技术工具的桎梏，以一种无形的存在控制着人类，剥夺着人类的自由意志和独立人格。^[40]

哲学视角下的“数据足迹”作为一种技术产物，从哲学概念的演变来进行探讨是一个具有充分的探讨空间的哲学题目。关于大数据时代“数据足迹”的研究，正是因为数据足迹在“量化世界”过程中，世界万物（包括人的外在行为和内在意识）的“数据化”，而世界万物在被数据化过程中不可避免的就涉及到了表层（如外在隐私的泄露）和深层（如内在自由意志的丧失）双重的伦理问题。大数据时代人类人格由表及里的丧失势必对小数据时代传统伦理造成巨大冲击和挑战。因此，大数据时代“数据足迹”数据化世界的伦理问题不可避免。

“数据足迹”的数据化特性将人类的记忆数据化，将文字和脑的记忆转变成数据流的形式，比如电话通话记录、流传文献等。那么在大数据时代，能称之为“数据足迹”的究竟是哪些东西呢？从本质上讲，究竟什么叫数据足迹呢？从外延上看，衣、食、住、行，各种交往与自然、社会、人（面对自然是生产力、面对社会是生产关系、面对他人是各种社会交往关系最终体现在人与人的交往上）都是“数据足迹”；这样一看什么是数据足迹呢？就是面向自然、社会、人的一系列活动交流的数据化。“数据足迹”具有自身的特殊性，既然叫“化”就不是狭小的、地方性的，而是全球化的、全局性的。不仅体现在时间和空间两个层面，还体现在物理和心理两个层面。因此，从“人”的角度来看，“数据足迹”一个是在空间层面上，对横向生活的数据化；一个是在时间上层面上，对历史的数据化。至于心理数据化的解释应该是，过去我的所想别人并不知道，如今通过“数据足迹”都可以知道，这叫“预判”。比如你的喜好、你的未来行为等。内蒙古大学研究生燕京曾在文章中提到数据与读心术、察言观色从外部获得内部数据。过去可以做到不喜形于色，目的为了掩藏内心；现在举手投足全部都被数据化了，无法隐藏内心，通过对人的数据化实现心理状态的透明化。这样隐私问题就产生了。换个角度来说，心理数据化会侵犯人的隐私，侵犯人的自由意志和独立人格，这些遭到侵犯就会产生伦理问题。那么，在大数据时代“数据足迹”有没有这种权利来暴露一个人的内心生活呢？这样伦理问题就升华了，转变成一种与传统伦理相对的全新伦理观了。“数据足迹”对人的权利的侵犯有来自外在的物理层次的和内在的心理层次的，这样产生的伦

^[40] 刘鑫.科技异化成因与弱化途径研究[D].渤海大学,2017.



理问题就更深层次、值得深入探讨了。

按照这样的思路进一步推理，一个重大的哲学问题就产生了，大数据时代的人工智能究竟能达到或者允许达到什么程度？对于“数据足迹”的挖掘究竟能挖掘到什么程度？这里面有没有一个限度？大数据时代，我们不能想把什么数据化就把什么数据化，我们该不该给“数据化”设定一个伦理的界限呢，到什么样的程度就不能再进行挖掘了？大数据时代，该不该给“数据足迹”的数据化设定一些约束？依据又是什么？这就有两个难点：一是怎么分析“数据足迹”；二是分析“数据足迹”数据化产生的伦理问题的时候，解决的方法是什么，合理的限度究竟在哪？这里有一些主张：随着大数据技术的不断发展，物理空间被数据化，并且随着技术的进一步发展，精神层面也会被深度数据化，这种深度数据化究竟该深到什么程度？也就是说，通过“数据足迹”一个人的动机都能“预判”出来，那我们还能不能进行自己的思想了？北京师范大学董春雨教授认为，现如今各种穿戴技术能测出你的各种行为状态，记录你的日常“足迹”，并通过“算法”进行一系列数据分析，准确实现对你未来行为的“预判”。这个时候一个典型问题就会产生，比如国家期望有一套数据技术或算法能知道哪个人想犯罪，可以直接采取措施进行预防，那这个时候该不该采取措施？

综上所述，过去是身体控制，现在是精神控制、心灵控制。“数据足迹”不仅“数据化”你的实体生活，还要“数据化”了你的精神生活，实现了对人精神层面的控制。那么，大数据技术最终想用来干什么？大数据时代的伦理指向该何去何从，接下来我们又该去做些什么呢？下面让我们带着这些问题，对“数据足迹”进行更加深入透彻的了解。



三、“数据足迹”的内涵变迁及其伦理问题转向

人类文明发展大概经历了两次重要的社会记忆革命。在农业文明时代，人们通过大脑保存“足迹”，通过圣人、领袖等的历史、神话、英雄传奇或口头传说等形式保存、流传。在工业文明时代，由于科技的发展，人们通过技术增强自身获得较为长久的储存“足迹”，通过媒体、科技等实现记忆的保存。所有这些“足迹”的传承，经历了农业文明时代的启蒙，工业文明时代从人类头脑的记忆到人工制品、书籍、报纸、照片等客观对象的记录的跃进，步入了今天的将记忆变活，承载人类行为和意志的大数据时代。^[41]在步入大数据时代的同时我们不禁沉思，我们是怎样实现从小数据时代向大数据时代转变的，这个转变有是以什么样的形式发生的呢。本章将对此展开梳理。

3.1 “数据足迹”的内涵变迁

从工业革命开始到大数据时代来临，人类社会大致可以一分为二：小数据时代和大数据时代。那么，我们划分的主要依据是什么呢？小数据时代和大数据时代有哪些不同呢？大数据时代究竟是一个什么样的时代呢？让我们拭目以待，通过对“数据足迹”的探讨去揭开大数据时代的神秘面纱。

3.1.1 小数据时代的“数据足迹”

在农业文明时代亦或者是初数时代，下文我们将统一称为“小数据时代”。在小数据时代，人们已经具有了数据记录现实、刻画世界的“数据足迹”，只不过这种“数据足迹”是以一种“纯粹”物理的形式来进行表现的。下面我们对这种“纯粹”物理的行为进行的探讨。

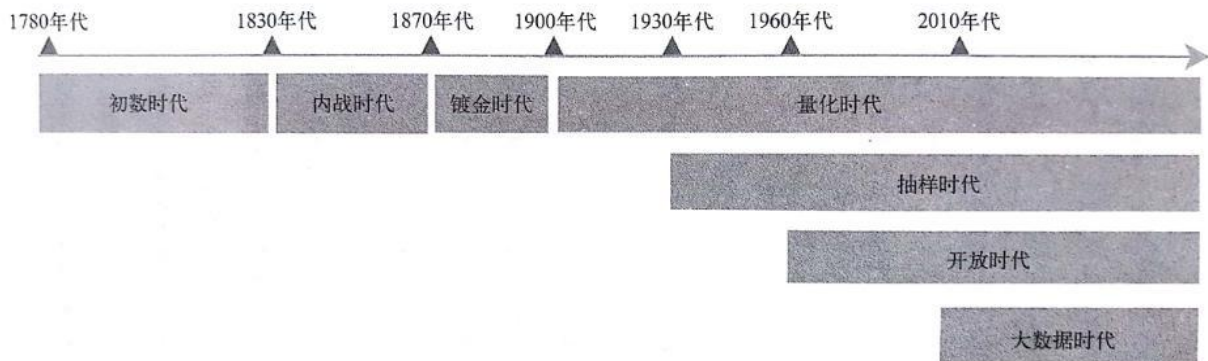
3.1.1.1 “‘纯粹’物理足迹”的概念

（1）小数据时代。通常意义上的小数据时代是指数据规模较小，可以通过传统的运算方法和途径对有限的数据进行整合、归纳处理的一段时期。从涂子沛先生在《数据

^[41] 李德伟,顾煜等.大数据改变世界[M].北京:电子工业出版社,2013:261.

之颠》扉页中的时序图（图 3.1）我们可以大致看出，18 世纪 80 年代到 19 世纪 30 年代是“初数时代”；从 19 世纪 30 年代到 20 世纪初被称为“内战时代+镀金时代”，大致应该是工业革命时期；从 20 世纪初人类进入“量化时代”；20 世纪 30 年代“抽样时代”来临，样本抽样成为一个时代量化世界的重要途径；到 20 世纪 60 年代“开放”成为时代的主题，21 世纪初人类开启大数据时代模式，一场轰轰烈烈的数据革命在不知不觉中已经发生了。这里一个至关重要的时间节点倘若以科技革命来标记的话，应该落在了第三次科技革命与第四次科技革命之间，尽管二者之间的界限并不是十分明显，但是我们可以明确感受到前三次科技革命带来的可能是更加倾向对“物理”的影响。

综上所述，笔者并未完全采取涂子沛先生的划分方法。笔者认为，我们可以将从人类社会具有“记事”意识之初开始算起到大数据时代来临之前的一段时期，称之为“小数据时代”或者称之为“物理足迹时期”。



3.1 时序划分结构图解^[42]

（2）“‘纯粹’物理足迹”。简单来说，就是小数据时代（或物理足迹时期）的“数据足迹”。在小数据时代，人们对自身的行为、生产生活方式是通过大脑或者口口相传等“纯粹”物理的形式来保存或者传承的，因此我们将这些小数据时代的“数据足迹”称为“‘纯粹’物理足迹”。

事实上，在小数据时代并没有“数据”的概念。但是，人们为了防止记忆的消退，会通过语言、图形以及人类对自然改变的印迹等记录、保存自己的行为 and 思想活动的轨迹。这些轨迹相对来说是“不掺杂”现代科技的人类行为。因此，这种“符号化”的行为就是“‘纯粹’物理足迹”。举个例子，农民耕种、商人经商等日常的工作、生活、

^[42] 涂子沛.数据之颠[M].北京:中信出版社,2014.



学习都会留下印记，人类通过语言、文字、雕刻、绘画等“物理”符号表达生活、记录“足迹”。“物理足迹”是实现的一种对人自身外在行为的“符号化”，只是这种“符号化”不是以数据的形式表现出来的，而是以“足迹”的形式来表现的：“物理→数字→数据”。“物理足迹”作为农业文明时代人类描述世界、改造世界的重要方式，在人类的生产生活中发挥了极大地作用。“物理足迹”开启了人类从“符号化”到“数据化”世界的大门。

3.1.1.2 “物理足迹”的内容

事实上，最原始的“足迹”就是脚印。可是，在人类历史早期，我们的祖先就已经懂的通过一定的方式或者方法对自己的行为或者思想进行记录。比如4万年前，人们通过行为、语言、图形等传递信息，通过结绳记事、屈指计算、垒石计数、口口相传等传承记忆；到公元前2000年前，人们通过文字等实现传递信息、记录事件、表达思想。

“上古无文字，结绳以记事”，说的就是在文字发明前，人们结绳记事的典故。还有“契木为文”“垒石计数”，讲的是古人用一些非常传统的记录方式记录“物理足迹”。从农业文明时代开始到第一次科技革命，人类取得了许多成就。“物理足迹”所包含的内容并“不仅仅是数字的单纯意义”，还承载了记录人类行为、传递人类文明的历史任务。“物理足迹”以一种纯粹物理的方式凝练、记录了最具代表性的人类成就。

3.1.1.3 “物理足迹”表现形式

“物理足迹”是对人类自身行为轨迹以及社会生活状况等的物理形式的“符号化”，主要通过的语言、图形和文字三种形式来表现。

(1) 语言。从字面上看，“语”，告诉；“言”，指事，甲骨文字形，下面是“舌”字，就是张开口伸出舌头讲话的象形，指言出传达真理。“语言”是指告诉事儿。引申一下，语言就是同种生物之间为传达讯息所具有的一套独特的准则，是人类所创造的、特有的一种具有系统编码、解码标准的固定符号体系。语言作为一种人类先天拥有的本能，对于信息传递、表达意识、传承文明意义非凡。可以说，语言作为人与人之间信息交换的必要条件，是思想互通的桥梁。对于整个人类种族，乃至全世界发展都有不可泯灭的积极意义。

(2) 图形。“图”是动词，《康熙字典》里的解释是“从口(wéi,范围)从畷(bǐ,同鄙，表示艰难)，表示会意。”“形”，形象、形容。“图形”是会意的形象。图形作



为“物理足迹”是事物的“形象”，直接通过考量，描画出物体轮廓、外形。图形是人类通过肢体语言所表现出来，能够传达人类思想意图的具象“符号”。图形是“物理足迹”给人的最直观视觉体现。图形可以简单地通过“纯粹”物理的形式来反映实在事物，也可以以复杂的形象来实现对现实世界的具象化描绘；倘若语言是一种抽象的“物理足迹”的话，图形就是具象、直观的“物理足迹”。古时候，人类通过图形认识世界、揭示规律、描绘生活，比如人们知道光芒万丈的太阳是圆的，哺育万物的大地是起伏的，巍峨起伏的大山是三角形的……

(3) 文字。文字的出现实现了世界的“符号化”，被誉为人类文明史上最伟大的发明，它跨越时空实现了思想的交流和文化的传承。“文”，表示天地万物的信息产生出来的轨迹、纹路，描述阴阳二者的运行轨迹和原理。“字”是记录语言的符号。文字的出现就是为了表示天地万物的现象、纹路、轨迹的语言符号。4 万年前人类发明语言，公元前 2000 年又创造了文字。作为“物理足迹”的文字是语言的“符号”表现和视觉表现形式，突破了口口相传所受到的时空限制。

古《说文解字叙》云：“文者物象之本，字者言孳乳而浸多也”，文字本身就是一种简易结合的图形。普通的文字是简单的图形，早期的文字接近图画和几何线条。如中国汉字主要是由直线构成。文字突破了时间和空间的限制，是实现世界“符号化”的“物理足迹”。

3.1.2 大数据时代的“数据足迹”

工业革命创造了不可计数的财富，信息革命对人类社会产生了巨大冲击，大数据技术的普及导致“信息大爆炸”^[43]。互联网、通信、人工智能、大数据、云计算等诸多领域已经进行深刻的变革，并且深刻影响着我们的生活。我们以代表大数据时代来临为标志的互联网、通信、人工智能、大数据、云计算等高新技术的发展和应用的科技发展新浪潮，称之为“第四次科技革命”，在这次革命中人类足迹实现了从物理到数字的转化，并进一步向数据继续转变。尽管“第四次科技革命”是一个不太确定的概念，很难用一个确切的时间来界定，但第三次科技革命之后，信息迅速发展、膨胀就是和大数据时代相对应的，并且我们可以明显的感觉出来。事实上，大数据时代的来临已经告诉我们“第四次科技革命”正在发生。

^[43] 李德伟,顾煜等.大数据改变世界[M].北京:电子工业出版社,2013:261.



3.1.2.1 大数据时代的“数据足迹”

(1) 大数据时代：从第四次科技革命开始至今的“数据足迹”时期（亦或者是“数字的时期”，笔者认为“数据足迹”一词不仅有“数（字）”而且有“（依）据”，“足迹”就是依据更能体现“人”的问题，反映大数据的伦理问题）。

1980 年，托夫勒就预言了四十年后的今天，数据在社会中的巨大作用。虽然托夫勒并没有给大数据做明确定义，但却将大数据盛赞为“第三次浪潮的华彩乐章”，指明未来社会将“加大信息的数量和据以交流的速度”^[44]。2008 年“大数据”作为专栏出现在《自然》杂志封面，2009 年“大数据”一词风靡互联网领域。值得注意的是，此时的“大数据”与现在的概念在内涵和外沿上仍存在极大区别。2011 年麦肯锡报告指出，大数据时代真的来了。从此，“大数据”成为社会公众普遍知晓的熟悉词汇。

2013 年 1 月，舍恩伯格在《大数据时代》中宣告了大数据时代的到来！“大数据时代的来临使人类第一次有机会和条件，在非常多的领域和层次，深入探索世界的规律，获得和使用全面数据、完整数据和系统数据，获得过去不可能获取的知识。……大数据之所以能成为一个‘时代’，很大程度上是因为这是一个由全社会广泛参与的社会运动。”^[45]

在国内，最先让人们大数据有所了解的是涂子沛先生。《大数据》一书让人们真切切的感受到了大数据时代的到来。进入 2012 年，大数据(Big Data)一词越来越多地被提及，阿里巴巴、腾讯、百度等国内外企业纷纷利用大数据缔造着数据时代的神话。人们从对大数据的描述和定义中看到了大数据技术的巨大作用和现实意义。大数据给人们带来了深入探索世界本质的机会和获取不可能获取知识的可能。对整个人类社会文明而言，大数据时代的浪潮成为了继农业文明时代、工业文明时代之后的又一次科技发展史的重大变革。就像显微镜让我们看到了微小世界里的无限生命，望远镜让我们看到了浩瀚宇宙中的无限存在，大数据让我们感受到了未来世界的无限可能，成为新事物的源泉，而“更多的改变正呼之欲出”。“大数据时代真的来了！”^[46]

(2) 大数据时代的“数据足迹”。第一章里面我们对“数据足迹”的概念作了基本的阐释，即基于互联网、大数据、云计算等对人行为的“数据化”。但是，在大数据

^[44] [美]阿尔文·托夫勒.第三次浪潮[M].朱志焱,等译.上海:三联书店出版社,1983:183.

^[45] [英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013: V.

^[46] [英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013.



时代，“数据足迹”的概念已经不仅仅局限于网络，事实上“数据足迹”已经构建出了一个现实世界的“影子世界”——“数据世界”。也就是说，世界从本质上来看就是数据，因为在大数据时代“万物皆数”。接下来，我们将进一步对“数据足迹”进行细分。

3.1.2.2 “数据足迹”的内容

第一，数据足迹暨外在行为。“数据足迹”在现实中已经不仅仅局限于线上网络行为，线下的现实行为也已经被囊括其中。我们的文字是“数据足迹”，方位是“数据足迹”，沟通是“数据足迹”，我们的外在行为都将成为“数据足迹”。

2017年10月7日，微信平台推送文章《微信大数据看中国人的国庆长假》，分别从城市出游人数、省份出游人数、境内游人数出发城市、出境出游人数城市、境内城市游客最多、境外游客最多、国家或地区中国游客最多、每日出游人次、每日回程人次、男女生出境游最喜欢去的地方、无现金出境游地方、境内罪业景点、境外最热景点、男生最爱去的境内景点、女生最爱去的境内景点、朋友圈摄影发图量最多（日期、地点和时间）、长假微信运动量等方面对人们的假期“足迹”进行统计分析，对各项统计数据进行了发布。其中，除得出各项人数排名以外，朋友圈摄影发图最多为十月一国庆节当天、地点位于北京，具体时间是晚上20时，其中男生发图为42.4%低于女生发图量57.6%；此外，关于微信长假运动还得出另一项统计结论：“假期，让人更懒了！”非假期人们日均6505步，国庆节假期人们日均行走6233步。另外，假期“运动王”诞生（数据的掌握着可锁定到具体个人），单日行走98787步，大约相当于50公里的路程。（图一为假期人流曲线，图二为长假微信运动。）



图 2.1 国庆期间人流曲线图



2.2 国庆期间微信运动统计

电影《1984》中的一句话：“老大哥在看着你！不论你醒来或者瞅着，工作中或者吃饭，在室内或室外，在浴室或床上——一句话，你逃不了！”《1984》讲述的故事发生在一个虚拟的大洋国，这里的居民完全处于“电幕”的监视之下，没有任何隐私。一种被称为“电幕”的高科技器材用来监控人民的交流与生活。^[47]《微信大数据看中国人的国庆长假》是大数据对人的行为“足迹”由点到面的一种记录和分析。“数据足迹”使每个人在每个时间的行为、行踪等一切犹如尽在“big brother”的监视之下。

第二，数据足迹暨人的肉身。科技发展，大数据时代科技对人的身体同样是一种“数据化”。人的物理肉身成为“数据化”的对象，人类自身成为了“数据足迹”。通过智能穿戴，记录身体数据，我们的心率、血压、睡眠情况等，对我们的身体进行数据化。算法分析可以通过一个人的体重、站姿和走路方式确认这个人的身份。一个兴起于一群健身迷、医学狂人以及技术狂人的运动——自我量化。^[48]近些年来看，人类“自我量化”的案例随处可见，智能手机对我们身体数据的收集，从行为轨迹到夜晚睡眠状况，事无巨细已囊括其中；再如，各种智能手环、穿戴的出现，对于佩戴者的生命体征，包括心率、皮肤点传导率，甚至是推导个人所承受的压力；再如，通过医院的X光、CT等医

^[47] 郎为民.漫话大数据[M].北京:人民邮电出版社,2014:264.

^[48] [英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013:123.



疗检测仪器可以查看到我们身体的每个构造、器官。大数据时代获取一个人自身的数据正变得比以往更简单、随意。

第三，数据足迹暨自由意志。通过来自穿戴的智能设备，实现对于外在行为数据的收集，通过算法进行分析实现对未来行为“预判”。从此人类的精神世界不再神秘，大数据为人类社会开启了认识自我的全新维度。^[49]大数据时代个人信息被泄露并不是根本问题，值得我们关心和重视的问题是大数据时代对于个人行为的“预判”。在《透明社会》一书中，“买手机的李小姐”的案例，售货员通过李小姐的手机号轻而易举的获得了李小姐的全部数据信息，并快速准确的给李小姐提出了最佳购买建议。售货员对于李小姐的衣食住行，以及内在需求了如指掌。这是一个可怕的现象——赤裸裸的社会，人们的内在人格自由已经完全丧失。

大数据时代，数据洪流通过算法把所有的人都栩栩如生地跃然眼前，私密不复存在。这样来看，数据足迹的内容就已经基本明确了——数据足迹是对世界总体的数据化，正如舍恩伯格所说，“本质上世界是由数据构成的”^[50]。只是这个数据一直在等待大数据时代的到来。

3.1.2.3 “数据足迹”的表现形式

首先，“数据足迹”是对公共行为的数据化。我们用的手机、电脑，我们的一举一动都是“数据”的存在，被人们有意无意的接受、应用或者默认。“数据足迹”成为大数据时代记录人们行为习惯，传达人们思想意识，衡量人们生活所需的主要途径。我们的行为以“数据”的形式产生，被记录、保存。

然后，“数据足迹”是对生活的数据化。大数据时代人的生命轨迹都被数据化了。“数据足迹”是对现实生活的数据化：Google 眼镜正在数据化人们的视觉活动；Twitter 正在数据化人们的思想动态；Linkedin 正在数据化人们的社会关系。IDC 的《2020 年的数字宇宙》研究报告指出，个人日常生活的“数据足迹”极大的促进了全球数据的增长速度。通过互联网及社交网络、电子邮件等多种方式，每个人日常生活都在被数据化。

[51]

最后，“数据足迹”是对世界的数据化。有了“数据足迹”的帮助，我们会意识到

^[49] [英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013:16.

^[50] [英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013:125.

^[51] 郎为民.漫话大数据[M].北京:人民邮电出版社,2014:14.



世界的本质是由“数据”构成的。将世界看作数据，一种全新的认识世界、感知世界的途径将被我们发现，从此人类开启全新的生存模式。这是一种潜移默化、涉及到生活方方面面的，人类从未经历过的，认知现实世界的全新世界观。^[52]人类早期曾经历了屈指计数、结绳记事……现在计算机的应用已完全取代这些原始的记事技术。大数据时代给人类带来诸多改变，“数据足迹”加速“透明世界”的来临。“万物皆数”成为社会的一种常态。大数据时代是数据的物化与物的数据化相融合。数据的物化就是指通过挖掘相关关系，让“数据足迹”转化为能够让人们认知或者影响人的行为改变世界的过程；物的数据化是指让数据来表达世界，让“物”这个实体或者事件转化成“数据足迹”。

综上所述，大数据时代“数据足迹”已经不再是传统意义上的“纯粹”数据，而是一个包含“物理足迹”“精神足迹”“社会足迹”等的“数据世界”，即“数据足迹”是现实世界的“影子世界”只不过这个世界的核心是“数据”。

3.2 “数据足迹”的伦理问题转向

在“数据足迹”构建的“影子世界”中“数据”是核心，“数据化”成为“影子世界”存在的根基。那么在这个“影子”的“数据世界”（大数据时代）中与现实世界（小数据时代）相比有什么不同呢？这些不同又表现在哪些方面呢？接下来，我们将通过“‘纯粹’物理足迹”和“数据足迹”对小数据时代和大数据时代进行伦理问题分析。

3.2.1 “‘纯粹’物理足迹”的伦理考量

3.2.1.1 “‘纯粹’物理足迹”伦理问题的产生

“‘纯粹’物理足迹”的主要内容是通过物理的形式对人类社会的记录和体现。具体是通过人类语言、图形和文字三种形式来表现人类行为和思想意识，以实现社会的发展和人类文明的传承。在小数据时代，人类关注到的更多的是自身的生存、生产问题，科技在农学、天文学和实用技术方面的发展能够保证人类适应自然，免受自然的伤害，并没有涉及到科技伦理的相关问题。具体包括如下三个方面：

- （1）人与自然。当时的主要问题是描述自然，征服自然，以获得生存。
- （2）人与人。当时人与人之间的主要活动多是相互之间的信息交流、文化传递和

^[52] [英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013:126.



种族发展等。

(3) 人与社会。人类在封建社会时期，人与社会之间主要表现为社会关系、社会和谐、社会发展等社会生活问题。通过分类我们可以发现这里面会涉及到一定的伦理问题，但此时的伦理讨论并未涉及科技的相关问题，仍局限于道德善恶的层面，即传统伦理的问题。归根结底，在“物理足迹”时代，人类面临的最主要问题就是生存问题，此时的需求属于基本需求。

3.2.1.2 “‘纯粹’物理足迹”涉及的伦理问题

“‘纯粹’物理足迹”是对人类生活和社会轨迹的一种物理的“符号化”记录，整个过程并未涉及科技的伦理讨论。比如，“结绳记事”“契木为文”“堆石计数”“烽火传信”等都是一种对人外在行为、生活轨迹物理的符号化。

“符号化”不是一种局部的现象，是一种全局的现象。“化”是“性质或形态改变”。语言、图形、文字作为一个符号系统，对于传递人类信息、文明的传承意义非凡。“符号化”是一种物理行为，通过符号让事物或社会得以更加具像的展现。“‘纯粹’物理足迹”对人类的“符号化”是一个使人类外界本质显现的过程。在这个过程中涉及到的伦理问题是：在处理人类个体之间，人与社会之间的关系时应遵循的道理衡量尺度和行为标杆，属于社会行为规范范畴。“物理足迹”对人类的“符号化”，对人与人、人与社会、人与自然之间的关系是一种物理行为的伦理讨论，并没有涉及到技术。因此，人类社会在被“‘纯粹’物理足迹”符号化的过程中会涉及到传统伦理问题，但基本上不涉及或者很少涉及科技的因素。

3.2.2 大数据时代“数据足迹”的伦理考量

3.2.2.1 大数据时代“数据足迹”伦理问题的产生

大数据时代，物质生活丰富，基本需求得到较高水平满足。主要的生活需求变成了对美好生活的追求，主要表现在对于生活质量和精神生活的追求上。与前两个阶段相比它属于高级需求。因此这一阶段的科技发展主要是与人们物质和文化相关的科技。比如，想长命百岁的精神需求等。这一时期的关键是人类的自我认知、自我完善，通过自我约束满足自身对物质和文化的需求。

“数据化”是大数据时代伦理问题的始作俑者。大数据时代人们的世界观与以前有较大变化，人们曾经幻想的画面已经变为现实。乍看起来，“数据足迹”是无限的财富，



事实上,“更重要的是数据数量的变化引起了质变”^[53]，“数据足迹”已经不再是物理层面上对于人类外在行为和社会现状的表现,而是在量的基础上实现的质变过程。与以往不同的记录世界的方式——“数据化”导致了伦理问题的出现。

3.2.2.2 大数据时代“数据足迹”涉及的伦理问题

(1) 外在行为“数据化”引发伦理问题。事实上,人的外在行为即“‘纯粹’物理足迹”,“物理足迹”将人的外在行为“符号化”了。在大数据时代,我们将人的外在行为进行“数据化”,称为“数据足迹”。那么,“物理足迹”成为“数据足迹”一种传统的表现方式,“数据化”是比“符号化”更具有抽象性、具象性的直观表现。

“数据足迹”对世界的数字化创造了“数据世界”,将世界以数据的形式呈现,甚至包含许多我们过去觉得和“信息”根本不相干的事情。^[54]也就是说,大数据时代“数据足迹”表达、记录世界方式的转变势必会造成对传统伦理的冲击。在过去,“‘纯粹’物理足迹”可能也会涉及到伦理讨论,但是由于社会发展水平的限制,产生的伦理问题与科学技术并不具有太大相关性,也或者说仅仅是道德的是非对错。隐私问题这是人和人之间伦理道德的讨论,这里伦理争论的主体是人自身问题的取舍与对错,尽管仍然属于传统伦理学探讨的范畴,但也是在大数据时代特定背景下才导致的伦理问题。

(2) 个体肉身(或种群)“数据化”引发伦理问题。科技发展的意义在于服务于人,实现“人类增强”。事实上,科技对于人类身体的增强即“数据足迹”对人肉身的数字化。在大数据时代,“数据足迹”实现的是对于个人肉身的数字化,也就是人的肉身也已经变成了“数据世界”中必不可少的一部分,以“数据足迹”的形式记录、呈现。在大数据时代,“数据足迹”描述世界的方式已经不同于以往,这种方式的改变引发了许多非常尖锐、深刻的伦理问题。比如,智能穿戴等对人类信息的收集导致了人类行为轨迹(“‘纯粹’物理足迹”)的泄露,通过这些设备获取的数据会进一步获得身体的各项数据,实现对人身体的数字化。

大数据时代是以“数据足迹”对人实现的“数据化”为基础进行讨论。对人身体的“数据化”实际上更多的还是关于人的身体数据的隐私伦理问题。因此,在对于个体肉身数据化的过程中已经开始超出传统伦理学探讨的范畴。

“数据足迹”涵盖的主体在不断扩大,最早的语言、图形、文字被我们叫做“符号

^[53] 黄欣荣.大数据哲学研究的背景、现状与路径[J].哲学动态,2015,(07):96-102.

^[54] [英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013:20.



化”的“物理足迹”也已经可以纳入“数据足迹”的范畴。“数据足迹”已不仅指代传统意义上的上网痕迹了，而是指包含“物理足迹”的数据世界。一个视频、一段音频、一句话、一幅图像、一个科技发明、一个科学行为，这在今天都被称为“数据足迹”，它的实质就是数据——世界即数据。

（3）精神“数据化”的伦理问题。“数据足迹”数据化世界，包括对人的外在行为、肉身和内在人格的数据化。大数据的普及应用开启了“第四次科技革命”之门。大数据时代的核心是预测。预测是通过对人类自由意识的“数据化”分析实现的。数据化预测使个人行为“被选择”，实现对人的行为进行干预。但是，我们会质疑，数据化预测做出的判断真的合适吗？如果我们真的觉得合适，那个人的感觉是否应该被摒弃呢？感觉是人生命之初所具有的对社会的本能直觉，其不确定性是可以被打破而无限延伸的。人之所以为人是因为人有独立的人格；而“数据足迹”将人类意识“数据化”，导致的伦理问题就是人还能否称之为“人”。“数据足迹”对于人类种群的完整性的挑战。这一挑战是“物理足迹”没有涉及到的伦理问题，更是对传统伦理的冲击和挑战。

随着“数据足迹”的概念内涵不断扩大。“数据足迹”包含了人类的衣、食、住、行，以及人与自然、社会和人的各种社会关系（面对自然是生产力，面对社会是生产关系，面对他人是各种社会交往关系，这些关系最终体现在人与人的交往上），就是面向自然、社会、人的一系列活动交流的数据化。“数据足迹”具有其自身的特殊性，是现实生活的数据“化”，是全球化的、全局的，体现在时空间层面。因此，在生活（横向）层面上，“数据足迹”是大数据时代的表现特征，表现为对人的信息记录，对人的行为轨迹、生活方式的监控；在纵深历史层面上，大数据技术对“数据足迹”的追寻促使原来的黑箱世界被打开，透明世界来临，与传统伦理、生命伦理形成交锋。



四、大数据时代“数据足迹”的伦理问题分析

大数据时代“数据足迹”是现实世界的数字化表现，“数据足迹”建构了一个全新的“数据世界”。这个世界就像现实世界的影子，时刻记录、反映着现实世界。数据世界中，“数字化”成为世界的核心。数字化在“数据世界”表现出什么特征、具有哪些伦理属性，又引发了哪些伦理问题。因此，本章我们重点探讨数据足迹的“数字化”特征、属性及其引发的伦理问题表现。

4.1 大数据时代数据足迹的数字化特征

大数据时代现实世界成为数字化的主体，即“样本=总体”。全数据模式下的数据足迹不再是单一的结构化数据，而是表现出高度混杂性与相关性，结构化数据与非结构化数据二者并存的新模式。

4.1.1 全体数据而非随机样本

大数据时代样本即数据全体，收集了数据主体相关的所有数据，涵盖了数据主体相关的所有已发生事件，被称为“全数据模式”。传统统计学采用典型的数据抽样模式进行数据统计，而全数据模式的“样本即总体”。“量化世界”的口号在大数据时代被提及，越来越多的人开始认识到“世界的本质是数据”。数据足迹构建的影子世界为人类开启了全新的认知模式——全数据模式。全数据模式是数字化进行全体划一的基础。在过去，由于技术的限制，人们必须依靠有限的少量数据得出精确的结果。在大数据时代的数据世界里，一切都已发生了改变，各种感应设备可以随时收集各种数据，计算机可以轻而易举的对数据进行需要的处理。这就意味着“样本=总体”的全数据模式实现了整体与部分的统一，开启了体现全部、反应细节的全新数据时代。

4.1.2 模糊性而非精确性

“我们必须清楚，痴迷于精确是数据匮乏时代的产物。因为只有二十分之一的数据是含有必然规律且能够符合传统逻辑的。在大数据时代，如果一味追求精确而不顺应时



代接受混乱，剩下的所有数据将全部因闲置而白白浪费。”舍恩伯格在《大数据时代》中告诉我们，“只有接纳不精确性，才能开启一个全新的、从未涉足的数据世界”^[55]。大数据时代彻底推翻了过去追求精确的陈观旧念，提出从宏观上整体把握才能以较少的投入获得大量、多样的数据。

传统的样本分析很难接受错误，由于信息的匮乏每个数据样本都非常重要。因为一旦出现错误就会极大影响最终分析结果，所以需要保证每个数据的精确性，才能保证最终结果的正确性。如今，数据足迹建构了数据世界，大数据要做的工作是从海量的“数据足迹”中获得更多价值，而非去消除不确定性。因此，相对应传统样本分析难以容错、信息匮乏来说，大数据更具有容错性和包容性。

4.1.3 相关关系而非因果关系

在传统时代，相关关系以因果关联性来发挥作用的；在大数据时代的数据世界里，相关关系的应用实现了对人类思维变革，大放异彩——因为在数据世界中，数理关系成为相关关系的命门。也就是说，大数据时代只有“是什么”没有“为什么”。很显然，通过相关关系让数据自己“发声”^[56]可以更加容易、更加便捷、更加清楚的分析事物。

全数据模式通过“算法”进行数据挖掘，对有效信息实现二次利用，有效弥补传统归纳法不足的基础上，在数据之间建立相关关系。全数据模式有别于传统的抽样调查，通过“算法”进行数据挖掘和建立的相关性联系我们称为数据规律，大数据之间的这种规律与小数据时代传统的数据间的因果性规律在本质上有不同。因为通过因果关系演绎出来的因果规律具有普遍的必然性，而经过全数据方式制定的数据法则相当于一种全样本归纳法，所得出的最终结论具有较高的全局性和必然性。也就是说，相关关系只有可能一种情形，你看上去相近的两个事物很可能并没什么关系。比如，你在淘宝看到的推荐商品并不是你都想要或者会去购买。但是，如果相关关系强，你去购买的可能性就会提高。也就是说，大数据时代的相关关系可以凭借辨识有价值的联系帮助我们分析一些现象，而不是通过其内在的因果相关性。因此，数据规律可以说是大数据时代对于科学规律的重要创新和表现，即对传统因果规律的进行了有效的继承和发展。

4.2 数据化特征的伦理属性

^[55] [英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013:45.

^[56] [英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013:67-71.



4.2.1 责任归属边界的不可控性

大数据时代“万物皆数”，我们衣食住行等的所有行为都在无意中被数据化。大数据时代，智能手机、智能穿戴等智能设备无时无刻不在产生各种数据，我们上 QQ，聊微信，发微博，浏览网页等都在产生着各种碎片化的数据，QQ、微信的聊天记录，微信、微博朋友圈的各种言论、观点、留言以及访问记录等都被收集、记录，汇集而形成“数据足迹”。通过对“数据足迹”的运算，这些信息都会变成共享信息。这些“数据足迹”让我们的外在隐私从不外显的状态变成了显而易见的“数据”。事实上，现实生活中一部分是故意人为的监控，一部分是我们无意中留下的“数据足迹”。比如手机会透露我们的动向，朋友圈里的一段话都会透露你的行踪等。微信、微博、QQ、推特等社交媒体 APP 的使用已经变成一种无意识的行为，使用痕迹就被永久地保存。

不难发现，在数据足迹建构的数据世界中，数据恒流、信息规模海量，形成了一种全局的、普遍的存在。因此，数据开放成为这个世界的主要特征。在数据世界中，信息的二次利用成为一种常态。与传统意义上的数据收集相比，数据世界具有极大不可控性，很难获取信息主体的许可和知情同意。在某种语境意义下，通过数据挖掘甚至可以产生出与信息主体原本不相关的新的用途。也就是说，数据挖掘语境下的异意嫁接已经导致数据二次挖掘中信息的来源不可能实现数据主体的同意，更确切的说就是在数据世界中“数据足迹”具有极大的开放性、共享性和责任归属边界的不可控性。^[57]

4.2.2 隐私伦理观念边界的模糊性

数据的二次利用几乎倾覆了当下人们关于隐私的定义。大数据时代，我们的隐私权竟然如滔滔江水一去不返。东北大学陈红兵教授认为：“数据挖掘的过程往往是一个数据利用团体自行决定数据二次利用或者多次分析暗含价值的过程，这种对数据的二次利用所涉及的伦理问题是对小数据时代传统数据观的一种颠覆，通过加工放大，已经远远超过了传统隐私问题。”^[58]也就是说，“数据足迹”本身就涉及数据主体信息归属的侵犯，通过数据挖掘目的是实现对于隐私的二次利用，但对这些挖碎片化的信息通过挖掘之后所造成的伦理问题已经不仅仅是传统意义上的道德善恶的问题。一些游离的零散数据碎片，本身并不涉及到对人隐私的侵害，但是通过数据收集和算法分析，这些数据就

^[57] [英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013:266.

^[58] 薛孚,陈红兵.大数据隐私伦理问题探究[J].自然辩证法研究,2015,(02):44-48.



具有了推判个人隐含信息的功能。我们称之为隐私问题。这里面的隐私伦理问题涉及到了两种表现情形。第一种是通过信息的开放,发掘巨大的潜藏价值。通过数据挖掘实现对人们行为倾向的预判。例如,网上购物网站通过对顾客商品浏览情况和近期购物记录,通过一定“算法”获取消费者的近期购物倾向和需求,有针对性的进行推销、宣传。事实上这种预判可以从大数据时代信息共享的视域进行审视。大数据时代万物皆数,数据恒流,数据共享成为时代的重要主题。第二种是为了实现隐私的二次利用价值,通过数据挖掘获取了数据主体的身份信息,导致的身份泄露^[59]。在数据的二次利用过程中,某些语境下的数据信息是不构成对数据主体的隐私泄露的,“由于避免信息互流而防止了隐私泄露”^[60]。人们查看不相干区间的不相干信息不足以造成隐私泄露,并没有害处。但当所有收集的来自不同领域的信息作为一个整体被聚集时,则会因为不同部分信息间的一些“不外显”的逻辑关系就显露出来了,从而形成一定的关联,“隐私”就不再是“隐私”了。美国曾根据一些匿名化、碎片化的陈旧数据进行信息搜索,成功的判断出了数据的主体——大数据时代匿名化的方式已经无法控制信息的二次挖掘。因此,通过数据相关能够将原本看上去没有关联性的“数据足迹”进行相关性分析,从而实现有效的信息的获取。在数据足迹的“数据世界”里,某些个人隐私可能不再是隐私。

狭隘而又空乏的告知并不能真正起到对数据有效管理;同时,在大数据时代试图通过技术来保护隐私也是泥流入海。数以亿万计的庞大的数据主体根本无法实现一一告知;技术的可以隐匿同样会造成更加严重的数据隐患。因此,大数据时代,隐私一去不复返。

4.2.3 意志行为自由的被动性

“合抱之木,生于毫末;九层之台,起于累土”,讲的是量变引起质变。那么,数据化的数据世界基于大数据的预判功能给我们带来巨大便利,不可否认意义非凡。可是,人类对数据的过分依赖和“数据世界”的无限扩张也越来越影响到人类的自由人格。“人格”是人之称为人的所有性质的集合,可以分为人的肉身和生理、自我意识、社会人格三个层面。^[61]“数据足迹”是人行为的数据化、对自由意志的数据化、对社会生活的数据化,就是对于人格三个层面的数据化;通过“数据足迹”对人行为的预判已经在人

^[59] 薛孚,陈红兵.大数据隐私伦理问题探究[J].自然辩证法研究,2015,(02):44-48.

^[60] 吕耀怀,罗雅婷.大数据时代个人信息收集与处理的隐私问题及其伦理维度[J].哲学动态,2017(02):63-68.

^[61] P.Brey.*Human Enhancement and Personal Identity*[A]//J.Berg Olsen,E.Selinger,S.Riis(Ed.),*New Waves in Philosophy of Technology, New Waves in Philosophy Series*[C], New York: Palgrave Macmillan, 2008:169-185.



的自我意识层面上造成了对于人格同一性的破坏。人格同一性通俗而简单地解释就是对于人的自我或自我意识是否具有自身同一性和恒定性问题的探究。

因此,我们认为大数据在给我们带来方便的同时,也给我们带来了巨大的威胁,这个威胁是对于人之所为为人的人格同一性的威胁。“积羽沉舟,群轻折轴”讲的就是事物的局限性,如果超过了一定的量,就会造成严重的后果,适得其反。在过去,人们由于科学工具的限制,在许多事情上采用“大概和估计”^[62]。但如今出现了另一种极端状况:万事皆须用数据说话。人们只相信数据的判断。数据独裁成为判断一切的唯一途径,导致了人们对于数据判断的百分之百相信和依从。数据独裁成为掌握新时代话语权的“裁判”,导致了一种极端、片面的现况——为了“数据”而“数据”。大数据时代,数据的预测越来越准确,越来越多的人想依托大数据去掘一捧金,唯数据主义者只看到了数据表明的光鲜亮丽,“让我们盲目相信数据的无所不能,而忘却了它的局限性”——一人之所以为人就是因为具有自身独立的人格和意志。^[63]在唯数据主义的“数据世界”里人的独立人格在哪里?

4.3 数据足迹的伦理问题表现

在大数据时代,沿着“数据足迹”发现了将人类全面数据化的数据世界,“数据足迹”的内涵及其本质已不再是传统意义上的“物理足迹”或者科技化的表现。我们根据人格的三重含义分别在伦理层面与“数据足迹”引发的伦理问题进行对比分析:第一是从物理或者肉身层面上,自由的外在丧失;第二是从精神人格层面上,人格自由的内在丧失;第三是从社会人格层面上,透明社会来临导致人类自由的全面丧失。

4.3.1 物理层面:人的外在自由的丧失

大数据时代,我们时刻暴露在监视之下,伦理问题主要是“数据足迹”引起的对于个体(肉身或者生理)的人格同一性^[64]的影响。在大数据时代,现代智能遥感技术为信息采集提供了巨大便利,从天上到地下,我们无不被“第三只眼”全方位监控着,可以用“天罗地网”来形容。举个例子,如今每辆汽车上基本都安装有GPS定位导航系统,

^[62] 涂子沛.大数据[M].桂林:广西师范大学出版社,2015:325.

^[63] [英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013:208-214.

^[64] P.Brey.Human Enhancement and Personal Identity[A]/J.Berg Olsen,E.Selinger,S.Riis(Ed.),New Waves in Philosophy of Technology, New Waves in Philosophy Series[C], New York: Palgrave Macmillan, 2008:169-185.



摄像头 24 小时无间断拍摄，让我们的行动一切尽在掌握之中。可见大数据时代我们的一切都在监控之下。

我们认为，个体（生理和肉身）的人格同一性是指人的机体（肉身或者生理）意义上的同一，即人身心结构的同一。几十年前，一个人的行踪可以作为私密保留，也很容易被记忆遗忘；在大数据时代，“秘密”已经变得不复存在，因为一个人的生活习惯是有迹可循的，我们一行一动都为大数据数据化了，正是这些“数据足迹”改写了我们的存在方式。人类为了实现自我同一性，自我概念不得不取得一些工作的成功：不得不去划一个范围在自身和它的环境之间，并且在这个描绘自身中去辨别属性，用分类的体系给自己下定义，并且随着他们长大不断完善和改变这些定义。从大数据的视角来看，我们的网上搜索记录，我们最喜欢的产品广告，我们对哪些类型的旅游感兴趣等都会被获知。我们在这个环境中，是否还具有自己的完整属性，并且随着“数据足迹”的不断延伸，关于自身的人格是否还是过去的独立系统。人与社会是否会像大自然一样，在数据世界面前丧失自我，被完全的认知和掌控。大数据时代，人类自身行为数据的泄露直接导致了人类主体外在行为隐私权的丧失，主体自身信息的泄露造成外在自由权的丧失。

超人类主义认为，人格同一性的改变起因于人类增强^[65]只能支持好的方面。人类增强可以使人类变得更好，人类有更强的自尊心并且将获得更多其他人的尊重，产生新的社会同一性或者可能导致新的体系。美国学者帕特里克·塔克尔 2014 年在《赤裸裸的未来——大数据时代》中认为，我们未来的生活将是一种赤裸裸的存在，我们用来监测周围环境的设备将会实现对我们的全方位追踪。美国罗彻斯特大学研究员亚当·萨迪 2010 年的一项研究也证明了“第三只眼”的强大追踪定位功能：“你的 iPhone 将准确记录你的每个动向”，即使关闭 GPS、隐藏定位，仍可通过网络上随机采集的其他地理定位信息数据对你实施准确追踪。在这个研究中，即使没有交集的两个人，也会在不经意间透露你的行踪。“第三只眼”的准确度高达 47%。^[66]不可否认，“数据足迹”对人类自由的追踪的确在某些方面为人类提供了巨大便利，但更加棘手的问题也呈现了出来：个体（肉身或者生理）人格的外在丧失。

^[65] 人类增强，英文“human enhancement”或者“human augmentation”，是旨在开发克服目前人类认知和体能局限性的技术的新兴领域。人类增强技术依靠技术增强人类的功能，达到一种超越常态的范围。这项技术包括人类诸多特质的增强，比如肌肉力量、耐力、想象力、智力和人格等。在生物人层面上，我们可以在肉体和精神（或者心理）增强之间可以做出一种区分，前者包括身体的改善，后者包括精神或者行为的改善。其中身体增强进一步分为肉身的增强和外表的增强，精神的增强分为认知、情感和人格的增强。

^[66] [美]帕特里克·塔克尔.赤裸裸的未来——大数据时代[M].钱峰译.南京:江苏凤凰文艺出版社,2014:21-33.



4.3.2 精神层面：人的内在自由的丧失

弗洛伊德曾经尝试在心理学方面对人的内在潜意识进行深入探究，经过不懈努力获得些许的成绩，但仅仅局限在了文字叙述的层面。大数据技术通过“算法”实现了对于人类内心深处隐秘的探索，可以通过大数据“读心术”查探我们的情绪变化，整合我们的悲欢离合，挖掘我们自己都没有明确意识的潜在思想，通过数据的形式进行了展现，更加让我们惊奇的是通过对于自我意识的分析实现了对未来行为的预测。大数据时代的这种“读心术”有效的从人类自我精神人格的层面上实现了对人内心的洞悉，让我们每个人变成了“裸奔”在现实世界的思想裸露人。美国著名复杂网络大师艾伯特-巴拉巴西也认为，“人的行为看似无迹可寻，但实际上是存在规律的，超过百分之九十三的人可以通过有效‘算法’实现对自身未来行为的预测”^[67]。

大数据的最主要功能是预测。大数据就像科学读心术，能够提前获知隐藏在内心深处的想法。日常生活中它能够帮我们提前预知困难，省时省力的帮助我们。英国伯明翰大学的一个科研团队曾经开发设计了一种“算法”，精确的预测未来你将要去什么地方。精确的“读心术”让我们又喜又惊，甚至是惊讶和惶恐。其实，我们并不希望我们未来的一举一动、每个想法都被别人所预测。无心的机器竟然比我们自己更了解我们自己。有时候我们自己都不知道下一秒自己要想什么、去做什么。在大数据时代，我们的行为和思想都可以被预测了。

“读心术”也好“预测”也罢，其实都是对人自我精神人格的获知，在此基础上实现对人意识的完全掌握和控制。这里面我们要认真要讨论自我意识的人格同一性（identity of self-consciousness）的问题。^[68]自我意识的人格同一性可以从实体和功能意义上来理解，即自我（精神）的人格同一性。这里的人格同一性自我意识的单纯性与连续性是一个与自我、灵魂、心灵相关的哲学定义。另外，随着大数据时代的到来，大数据技术正在通过自身独特的性质实现让社会科学走向科学；数据挖掘、数据二次利用必将引发一场人类生存方式的变革。这样又回到了“数据足迹”——我们留下的行为、言语和思想都将变成数据时代我们被某些设备数据化的信息。通过对这些信息的分析，我们的思想、行为规律都已跃然“显示器”上，不在虚无难以捉摸。事实上，这样就把自

^[67] 郎为民.漫话大数据[M].北京:人民邮电出版社,2014:265.

^[68] P.Brey.Human Enhancement and Personal Identity[A]//J.Berg Olsen,E.Selinger,S.Riis(Ed.),*New Waves in Philosophy of Technology, New Waves in Philosophy Series*[C], New York: Palgrave Macmillan, 2008:169-185.



我（精神）人格的同一性，通过对一个人自我概念构造的分析实现了对象化。根据对爱博斯坦的有影响力的研究，这种自我概念特别强调在自身经验的划分上，这样的自我评估在决定某人后来的行为习惯、态度和意图方面扮演了重要的角色。由此看来大“数据足迹”以及“读心术”“预判”势必造成人自我精神人格同一性的割裂，最终出现内在人格自由的丧失。

4.3.3 社会层面：人的自由的全面丧失

“数据足迹”把很多在过去人们认为和“信息”不相联系的事情都建立了有效的关联性，发现了其中的数据规律，并且在此基础上挖掘之前并未发现的潜在价值。也就是说，数据化建够了一个现实社会的影子世界，在这个影子世界里一切都是数据，一切都是开放的、共享的，人们的外在行为变得透明化，内心想法变得透明化。在影子世界中社会人格同一性也受到了影响。社会人格同一性^[69]是指被社会所认同的社会人的角色的持久稳定性。数据规律除了具有总结概括以往经验的作用外，还具有预测未来的重要功能。在大数据时代的影子世界里，通过“算法”可以实现对于过去的归纳、分析，形成数据规律，然后根据数据规律实现对人类行为的洞悉。

社会科学家通常作为一种主观的或者属性化的条件定义同一性。在这个意义上，人格是通过以人为标识和特征的一个独特的个体或者通过他们自身或者通过其他等的一个属性化品质的组合。所以社会人格自我同一性是一个人或者自己反身了解他或者他自己的方法。例如，大数据作为一种全新世界观将成为人们认识世界、描述世界的工具。帮助人们更加容易把握事物规律，预测未来。其实，因为大数据具有庞大的数据集群，可以囊括所有的事件和情况。所以，可以根据数据规律做出对未来即将出现的情形的预测，并且预测结果可能极度吻合，也或许就是过去事件的重复，也可能是类似事件。

大数据之所以能够持续升温，就是因为过去的经验性现象（物理足迹、技术足迹）如今可以用数据足迹来刻画、描述，从数据足迹中发现更多、更有价值的数据相关规律，实现对未来的“预判”。未来世界中，我们的预测涉及更多个人信息，个人生活和公共环境都会发生重大变化。未来众多领域的信息将会实现开放、共享，堪称“赤裸裸的未来”。^[70]

^[69] P.Brey.*Human Enhancement and Personal Identity*[A]//J.Berg Olsen,E.Selinger,S.Riis(Ed.),*New Waves in Philosophy of Technology, New Waves in Philosophy Series*[C], New York: Palgrave Macmillan, 2008:169-185.

^[70] [美]帕特里克·塔克尔.赤裸裸的未来——大数据时代[M].钱峰译.南京:江苏凤凰文艺出版社,2014:导言.



4.4 科技发展的伦理挑战

“数据足迹”是量化世界的表现，“数据足迹”对人的数据化从人的肉身和生理、自我意识、社会人格三个层面造成了对人完整性的割裂或者破坏。因此，大数据时代要守住人类的基本底线——“人格同一性”。

4.4.1 个体：人还能保持自身完整性吗？

2016年，社科院肖显静在《中国社会科学》对生物完整性做出了解释，他认为异源转基因技术违背了生物物种的完整性，造成生物物种完整性的破坏，应该伦理的拒斥。^[71]肖显静认为，作为具有独立人格的人从肉身层面上，应当保持自身基因的独立性和不受外界基因的影响和侵犯。那么，随着大数据技术的发展，“数据足迹”已经在肉身层面将个体人“数据化”了，在数据化了的世界中，人的一切行为都已经变得透明，也就是说人之为人的独立性和完整性遭到了破坏。另一方面，在意识层面，倘若我们将大数据的作用力对人的意识的产生的影响假设为外部的“异源基因”，那么是否成立？笔者认为，未来大数据恰恰是那个能够侵进人的意识中，并造成人类独立意识完整性遭到破坏的“异源基因”。

由此可见，“数据足迹”在实现量化世界的过程中的确造成（或者即将造成）对人的意识完整性（人格）的破坏。人格完整本应是个体完整性的先决条件，而大数据时代的隐私却变成了共享；大数据时代的预测让科技主宰人类行为改变了人类社会的发展向度，变成了人和科技共存，以人的意志和技术的判断双重控制力共存的社会。进一步发展甚至可能成为单一的技术中心主义。这是一种对人格完整性和人的“类”本质的分裂。^[72]大数据时代科技、人与人格三者之间具有怎样的关系直接影响人作为一个物种的生物完整性。

4.4.2 精神：机器的“电子人格”问题

在大数据时代“数据世界”里，人的独立人格受到了挑战，那么人的人格应该做出改变吗？机器又是否可以具有“电子人格”呢？2016年3月，Alpha Go 对战李世石，Alpha Go 获胜一举成名。很多人认为人工智能已经突破了“人格”的瓶颈，实现了完全智能化。人类智慧将面临被机器取代的可能。但是，中国人民大学刘晓力教授（2016）

^[71] 肖显静.转基因技术的伦理分析——基于生物完整性的视角[J].中国社会科学,2016,(06):66-86+205-206.

^[72] 何怀宏.伦理学是什么[M].北京：北京大学出版社，2002:81.



认为人工智能目前还没有摆脱“无心的机器”的命运，今天的人工智能可以说既无智力也无心灵。在此之前，刘晓力就对此做出了 Alpha Go 会赢的断言，因为 Alpha Go 以大数据为基础的“人机交互的巨无霸耦合体”，“人是这个巨无霸背后的智力资源”^[73]。也就是说并非机器真正具有了思维意识，而是依赖大数据和众多人类经验才取得了胜利，事实上还是人在起作用。

数据化的世界让人工智能开始可以与人比肩，大数据解决了数据化世界的任务，加快了人工智能的实现进程，但是大数据面临的最尖锐问题仍然存在：“意义理解；意识和意识体验；自主性和觉知”^[74]——也就是说人工智能还不具备独立的“电子人格”^[75]。

2017 年 5 月，Alpha Go 再度现身乌镇峰会，对局世界第一棋手柯洁三战全胜。2017 年 10 月 19 日，Deep mind 团队在 *Nature* 发表论文 *Mastering the Game of Go without Human Knowledge* 声称，Alpha Go “使用纯强化学习，不使用人类知识掌握围棋”^[76]。这一系统的成功创造出在没有人类输入的条件下，在最具挑战性的领域实现超越人类能力的算法。

那么，咱们现在回到人与机器之槛的探讨：机器的“电子人格”问题。假设“科技能够达到一定程度”，也就是说人工智能具有了自主性和觉知，亦或是大数据的背后有人为的操纵，这样 Alpha Go 不再是“无心的机器”，人工智能变成了“有心的机器”，拥有了智力和心灵；也就是说，大数据技术达到了理解人类语言，能够懂得人类语言表达的意义，能够在模式识别、深度学习等方面具有惊人表现；进一步讲人工智能具有了人的感官知觉、情感、意识和意识体验的“电子人格”。人有喜怒哀乐、爱恨情仇，倘若人工智能也具备了这些，那么大数据将是何种的存在？去年 3 月份，欧洲议会法律事务委员会曾发表声明应该赋予人工智能“电子人格”。南京大学教授蓝江认为，赋予人工智能“电子人格”表示在伦理学层面上承认机器主体与人类平等对话的可能。^[77]清华大学社科院余晨指出：“尽管人们自己能够掌控这些人造的机器，但是从历史上来看往往事与愿违。技术的发展往往不受预设，只有真正到了危害产生的那一刻才被人看到。”比如汽车，起初人们担心的是会不会爆炸，一百年以后的今天人们开始担心新的问题：

^[73] 刘晓力.如何理解人工智能[N].光明日报,2016-05-25(014).

^[74] 刘晓力.如何理解人工智能[N].光明日报,2016-05-25(014).

^[75] 蓝江.人工智能与伦理挑战[J].社会科学战线,2018(01):41-46.

^[76] Deep Mind.Mastering the game of o without human knowledge[J].Nature.2017(550):354-359.

^[77] 蓝江.人工智能与伦理挑战[J].社会科学战线,2018(01):41-46.

空气污染。那么，在不久的将来，机器人超越人的存在，自行运行，做出比人更加精准的决断的同时，人的情感、欲望、思想或者存在也会发生改变，届时应该何去何从？倘若人与机器判断相左，那么人又是一种什么样的存在，科技又是一种什么样的作用？人的存在还具有价值吗？事实上，科技带给人的不仅仅是责任和危机问题，也涉及到了主体的问题——人与机器之间能否平衡主体间的关系，这也是人们对当今科技发展（包括以大数据为基础的人工智能）的最为担忧和恐惧的问题。

这里我重点突出的问题有：科技（大数据、人工智能等）发展的关键是人格确立的问题。即，人的人格、机器的人格；并且大数据会对人的人格造成影响，让人失去自我同一性。因此，发展大数据技术要以守住“人格同一性”为底线。

4.4.3 社会：技术中心还是人类中心？

世界的数字化导致未来世界范式发生了颠覆性的改变，未来世界大数据的发展呈现愈来愈高的自主性。未来社会大数据做出的判断将会影响到人的意志。当人的意志和大数据的意志出现共存的时候就出现了一种全新的范式。那么两种意志相平衡的时候便出现了开普勒所描述的“椭圆”，当大数据技术完全取代人的时候就是一种技术中心主义的“圆”。因此，大数据主义很可能就是一种科技伦理的新范式：单焦点的圆→双焦点的椭圆→单焦点的圆。

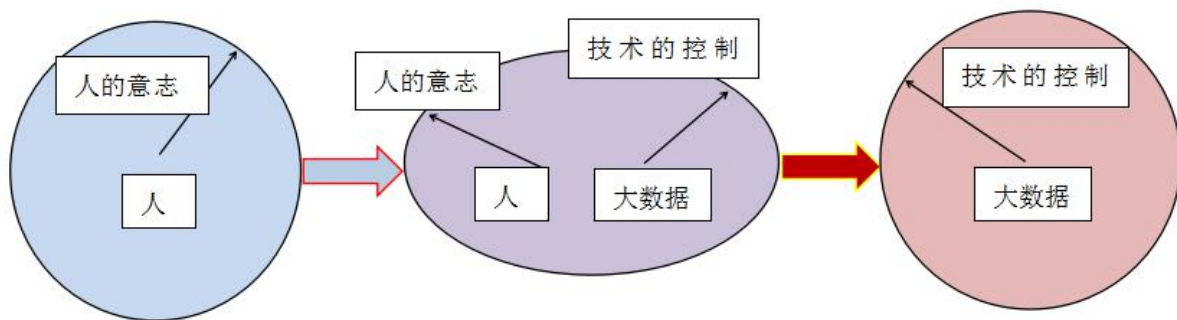


图 4.1 单焦点的圆→双焦点的椭圆→单焦点的圆

4.4.3.1 人类中心与非人类中心并存的新范式

大数据是一种大科学，是大数据时代科学发展的一种新范式^[78]，为实现人的全面发展提供了新的选择。北京理工大学喻佑斌认为，大数据技术作为一种全新的理念，未来

^[78] 喻佑斌,略谈大数据范式[A]//南昌信息文化论坛论文集[C].南昌:江西财经大学,2017:2-5.



可能成为人类中心与非人类中心并存的双焦点：人与科学共存。就是如果说人类过去的知识系统是一个圆，以我们的基本信念为圆心，以我们的左右自然的力量为半径，那我们今天的知识系统开始出现两个中心——人类中心，还有大数据给我们提供了一个我们不想要但是重要的另一个中心，所以今天画的是一个椭圆，在至少有了人类和非人类两个中心以后，我们的认知结构开始发生改变，所以这个可以肯定是一种新范式。

大数据时代可能是人类中心和非人类中心二者并存的时代。因为大数据技术给我们提出了一种可能，就是顺着我们人类中心的脉络，发现我们理论能接受的非人类中心的范式，并可以成为我们的科学理论，进到我们的科学体系。比如，我们通过大数据发现一个跟所有理论都不兼容，但大数据通过分析认为这是有意义且重要的。按照传统的伦理观去审视问题是不能被接受的，或许存在于有争议的领域；如今有了大数据的技术支撑，人们能够接受这些有争议的事物。按照传统伦理，这些都是不符合现实的（比如和牛顿力学相矛盾），所以可能会暂时悬疑或者搁置，但有了大数据的支持就可能被接受了。毫无疑问，大数据接受新模式、新关联。这种新模式、新关联并没有因果的整合到我们已有的知识和原则下面，但我们却能接受它了，这就有了一种异于人类中心主义传统的新东西出来，这就意味着某种不以人类逻辑连贯的信念系统作为唯一的根基，就是我们接受一种知识、接受一种新东西，不是按照过去的人类中心主义的唯一的東西来认定的，现在我们说不符合我的人类中心的概念也还可以接受。尽管有了大数据以后我不明白“为什么”，但是大数据告诉我们有这样一种趋势，我们要赶紧采取措施，在指导我们的行动方面有了新的原则，这个原则是非人类中心主义的；它不是我们开始想要的，他是我们想要但是却意外的得到了我们不想要的并我们接受为有意义、重要的东西。这就是一种不一样的思想模式，我们的行为不是按照原来的人类中心主义的立场一以贯之的去接受；现在我们发现一个异于人类中心的、或者我们直接说这是一种非人类中心主义的新要素也纳入到了我们的接受范围。

一些技术专家没有意识到“这个新”和过去的“那个新”是不一样的，认为只是发现了一些新东西而已。过去我们判断说是毫无意义的，现在我们可以从毫无意义的领域里面发现出不是我们想要的但是重要的意义。这就出现了一种不一样却有意义的另外一种范式。

4.4.3.2 技术中心主义的潘多拉魔盒



舍恩伯格说：“大数据时代开启了一场有趣又刺激的寻宝探险游戏”^[79]，这场挖掘和利用数据价值的竞赛已经在全球拉开了大幕。大数据时代的新兴技术让一切变成了可能，潘多拉魔盒中的宝贝不计其数，打开每个数据集的“魔盒”都会发现里面隐藏的未被挖掘的价值。

全球上演的潘多拉寻宝竞赛正式向传统伦理宣战，试图通过对人类思维的变革去改变世界。大数据的发展在隐私伦理层面存在诸多尖锐的争议性问题，诸如，隐私泄露、自由丧失等。科技发展的向度深度触及人之所以为人的底线。潘多拉魔盒的无限魔力吸引着无数的人去探索大数据的奥秘，一旦打开就会释放出巨大的控制力。未来是否还能听从人的命令，一旦尝到了大数据带来的无尽乐趣，就会对数据盲目崇拜和信仰，把大数据运用到一些未知的领域，最终走向数据独裁。

大数据越来越精确的预测功能将人类认知系统进一步延伸，甚至发生颠覆性的转变——走向技术中心主义。这个圆以科技的发展为圆心，以科技左右自然和社会的力量为半径；大数据给我们画了一个以科技为中心的圆，此时我们的认知结构从根本上发生了改变——技术主宰世界。

^[79] [英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013:20.



五、“数据足迹”及科技发展的伦理出路

“人们对于数据的认知和在数据相关性关系转变时表象出的隐藏价值的判断才是决定这场游戏的关键。”^[80]法国哲学家雅克·埃吕尔认为,“科技侵入了我们的生活,实现了人的对象化,科技的智能化和自主化使人开始沦为科技的奴隶”^[81]。科技的本质应是在实现人的全面发展过程中对人之所以为人的一种确证和体现。^[82]因为“对于价值的终极要求是实现人的最优而不是科技产出的最大”,但事实上人们可能并没有在科技发展的同时实现全人类的全面发展,而是导致了更多人格的变异:人道的丧失、人性的沦陷和自由的缺失。

通过对于讨论“数据足迹”对“人格同一性”的影响我们发现,科技化生存造成了人对科技的依赖:人创造了科技,科技又反过来控制人,人成了机器的奴隶,这是一种科技造成的人与人的自身矛盾,是一种异己的表现。大数据是在科技发展过程中衍生的科学,因为科学的基本原则是数学,大数据又是对世界数据化的一种存在,完成了世界到“数字”,进一步到“数据”的转化。大数据时代“万物皆数”。那么,未来科技发展应该遵循“人与科技”谁为先?

世界发展终究还是人的发展。科技发展仍要加大人文关怀,增加人文底蕴的支撑科技才会不至于沦为技术的奴隶。从科技伦理的角度来看,未来实现科技与人文的统一才是科技发展的重中之重。“科技伦理的表现形式就是科技与人的相互作用这一内在本质的外化”,因此,科技伦理具有内在的复杂结构,“在这一结构中,一方面科技的产生、应用与发展都要以人为基本前提;另一方面伦理也是用来规范和指导人的行为的”^[83]。也就是说,科技与人的发展不应该相互逆反而应紧密结合在一起,才能真正实现科技与人文的统一。到现在为止,大数据技术的发展并没有在促进科技与人文的统一方面带来巨大的促进作用,反而有渐行渐远的趋势。显然大数据技术的进一步发展与应用也需要人文精神的指导与规范,而人文精神的进一步发展也不能对大数据技术视而不见。因此,

^[80] [英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013:20.

^[81] 黄欣荣.现代西方技术哲学[M].南昌:江西人民出版社,2011:24-25.

^[82] 陈仕伟.大数据技术异化的伦理治理[J].自然辩证法研究,2016,32(01):46-50.

^[83] 程现昆.科技伦理研究论纲[M].北京:北京师范大学出版社,2011:64-73.



我们在广泛运用大数据技术的同时必须深入挖掘其中的人文精神。在大数据技术发展与应用过程中，首先是坚持“为了人”这一根本目标不动摇；其次是努力弘扬人文精神；再次是努力探索适合于大数据技术的人文精神；最后是努力将大数据技术与人文精神统一起来。

5.1 守住人格同一性的底线

探索大数据与人相互对象化的一个平衡点至关重要，这个点就是保持三重人格的完整性。在大数据时代的“数据世界”里，人把自己的特质对象化到对象（大数据）中去，大数据又把经过大数据分析的特质对象化到人这个对象中来。在这个过程中，大数据对人的对象化作用更为显著。马克思在《1844年经济学哲学手稿》中表述了对象化的概念。劳动的对象化：“劳动所产生的对象（劳动产品）作为一种异己的存在物同劳动相对立。劳动的产品是固定在某个对象中的、物化的劳动。”^[84]对象性存在物对象化的存在着，就是A要把自己的一部分对象化到B中，那么B也就拥有了A的特性。人工智能之后的存在有对象化的能力不可怕，可怕的是他像人一样有对象化的思维。其实就是大数据反过来控制人类。也就是说，只要有了大数据就有与之对应的存在物，就像人对应了大数据，而大数据又要反过来对应于人类，人可能会被大数据的某些特质所同化。

作为生物人，我们首先具有的就是人的肉身和生理，这样才能具备了人的基本的“格”，也就是人的基本属性。我们从意识层面进行分析，具有什么样自我意识的“人格”才能称为人。大数据时代伦理观应该算是一种全新的伦理观。我们对于人格进行了反复的重申论述，那么“数据足迹”对于人格的影响就更加明确了，首先是对于物理或者肉身的数据化，第二是对精神人格的数据化，最后是对社会人格的数据化。事实上，质量互变规律在这里仍然适用，一切都遵循着数量和质量的统一规律。表面上看来数据只是事物外在的关系，可是当数据世界建构完成的那一刻，数据间的这种外在联系就变成了对事物的深入表达，大数据通过关联数据之间的特征来进一步发现事物之间的相关性，数据就获取了事物之间的内在联系。“数据足迹”对世界的数字化通过影响人的三重“人格”实现对人身体的控制，进而影响到人的“类”（或“种”）。

^[84] [德]马克思.1844年经济学哲学手稿[M].中央编译局译,北京:人民出版社,2008(3):52.



“数据足迹”数据化了我们的“物理足迹”，剥夺了我们之所为为人的物理人格，割裂了人之所以为人的三重人格属性。正如，智障儿首先他是一个具有人的肉身和生理的完整的人，然后在精神层面上，他又不完全具有正常人的意识，那么智障儿能够算是具有人格同一性的人吗？他从生理上说是一个人，但是在意识上却不能够算具有完全自我意识的人。然后，“数据足迹”通过内化我们的人格，造成人类精神人格的丧失，即使人类仍保留有物理的肉身，却不再具有独立的精神意志。就像狼孩同样具有人的结构，却没有自我意识，他遵循丛林法则，却不遵循人的社会法则，那么狼孩严格意义上来说，就不具有人的“格”。“数据足迹”实现了人类社会的透明化，让人们生活的世界变成了赤裸裸的世界。在社会人格层面上导致了人类自由的全面丧失。就像禽兽在社会层面上我们剥夺了人格，却遵循了社会的人格，倘若在共同的人类面前呢？他又是一个具有人的肉身和生理的人。

事实上，不管是从物理层面、精神层面还是社会层面上，不管是“禽兽”“智障”还是“狼孩”，人之所以为人的根本都是具有生理和肉身层面的人格、具有精神层面的完整的人格、具有社会层面的人格。^[85]

5.2 负责任的发展和应用大数据技术

功利伦理的核心原则是：“我们选择的行为应该为大多数人谋求最大限度的幸福”^[86]，必须实现大数据利益相关者利益最大化。人们一般人们不愿意让他人知道自己的行踪、想法，把数据当做秘密而封存起来，同样我们也无法获得他人的数据；但是，大数据时代是“数据足迹”构建的数据世界，在这个数据王国中数据完全开放。数据王国中的人可以自由的分享和获取数据，因此“自由开放”成为这个国度的主旋律。^[87]

大数据的应用给人带来了“自由、开放、分享”的精神。大数据的“双刃剑”，导致个人隐私的无处安置。^[88]负责任的发展和应用大数据技术，实现数据共享的同时也必须做好技术监管、社会监督、法律同步、责任到位、道德约束，实现权责同步。技术哲

^[85] P.Brey.*Human Enhancement and Personal Identity*[A]//J.Berg Olsen,E.Selinger,S.Riis(Ed.),*New Waves in Philosophy of Technology, New Waves in Philosophy Series*[C], New York: Palgrave Macmillan, 2008:169-185.

^[86] [美]唐纳德·帕尔玛.伦理学导论[M].黄少婷译.上海:上海社会科学院出版社,2011:147.

^[87] 黄欣荣.大数据技术的伦理反思[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2015,36(03):46-53+2.

^[88] [英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013:267.



学家汉斯·林克（Hans Lenk）曾指出：在任何情况下，任何科技力量的强大都会受到科技化力量的反弹，引起人与科技关系的失衡。^[89]因为“责任伦理是一种需要全人类共同承担的共生共存的责任，是一种面向人类全体的、未来的大数据时代的伦理观”^[90]。因此，我们在运用高新技术的同时必须勇于承担起相应的责任，高新技术运用导致的灾难性后果人类只能选择默默承受。换句话说，与其承受灾难性后果的煎熬，倒不如在利用高新技术时就承担起相应的责任。实际上科技异化正是我们滥用技术而没有承担相应责任的结果。我们挖掘“数据足迹”价值的同时，只是考虑如何从数据中获得重要的隐藏利益，并没有考虑如何承担相应的责任，大数据异化不可避免。“数据足迹”伦理问题就是技术异化的必然结果。因此，在大数据的运用中必须坚持权利与责任统一，落实谁搜集谁负责、谁使用谁负责的大数据时代伦理规范。

在未来的大数据世界里要想做到权责统一、负责任的发展并不是一件短期内就能实现的工作，这就对我们继续研究大数据伦理提出了要求，需要不断的进行探索。

^[89] Hans Lenk. *Progress, Value and Responsibility*[J]. *PHIL&TECH*, 1997(2):102-120.

^[90] 程东峰. 责任伦理导论[M]. 北京: 人民出版社, 2010: 15.



结语

以大数据、云计算、人工智能为代表的新兴科技标志着“第四次科技革命”的发生，“第四次科技革命”的开始标志着大数据时代的到来。大数据时代“万物皆数”，数据被认为是世界的本源。“数据足迹”在这个时候被提出来非常符合时代背景和时代需求，因为“数据足迹”建构了一个全新的“第四世界”“数据世界”“影子世界”——大数据时代。

本文通过对“数据足迹”概念内涵的研究，给大数据时代“数据足迹”做出了明确定义：大数据时代的“数据足迹”是对现实世界如实反映的“数据世界”，在“数据世界”里信息开放、共享成为时代主题，隐私不复存在，同时“数据足迹”作为连接现实世界和“数据世界”的桥梁，像一面镜子一样真实的反映现实世界，让人无处遁型——从外在“纯粹”物理足迹到内在精神人格足迹都变成了“数据足迹”。“数据足迹”因为对现实世界过于真实地反映，在“数据世界”中颠覆了人们传统的世界观、伦理观，造成了对传统伦理的冲击和挑战，受到了传统伦理学的拷问。小数据时代，人类对象化世界是通过“‘纯粹’物理足迹”实现的，大数据时代“数据足迹”作为对象化世界的方式成为“数据化”，在对世界数据化的同时改变了原本世界的构建方式，引发了现实世界中的伦理问题——影响了人之所以为人的独立、完整性。

“数据足迹”作为一种全局的、普遍的技术手段连通现实世界与数据世界。“‘纯粹’物理足迹”是对世界的“符号化”；“数据足迹”是对世界的“数据化”。因此，大数据时代“数据足迹”范畴是世界“总体”，即“样本=总体”。传统意义上的“‘纯粹’物理足迹”是对人的外在行为和社会环境的“符号化”，强调人性善恶；大数据时代“数据足迹”是对世界的“数据化”，涉及人的肉身和生理、自我意识、社会人格三个层面的问题，强调人格三重完整性。“数据足迹”恰恰在大数据时代碰触到了人的最深层底线，引发了三大科技伦理问题：第一，在未来人类还能保证自身的物种完整性吗？第二，未来科技发展，机器能否具有独立“人格”？第三，当科技与人类同时都具有了独立人格的时候世界将是什么样的范式？

我们发现，大数据时代新的伦理范式正在显现。“人”和“技术”二者并存，“科



技中心”作为科技异化的另一种表现形式不容我们忽视。面对“数据足迹”引发的一系列伦理问题，以及我们对未来科技可能造成的挑战。笔者认为，未来“数据足迹”及科技发展一定要坚守三重“人格同一性”的底线，坚持“科技与人文的统一”，加强对科技变化的人文关怀和人文底蕴的支撑，负责任的发展和应用大数据技术。

通过对“数据足迹”的重新定义我们可以发现，大数据伦理已经造成了对传统伦理的冲击和挑战。事实上，“数据足迹”的伦理问题的本质是对世界的“数据化”，这种“数据化”难道不正是科技对人的异化吗？未来科技发展的伦理出路何在？要想真正实现科技与人文的统一，负责任的发展和应用科技，未来科技发展的伦理出路终将归于人格同一性，并以此为底线发展和应用大数据技术。



参考文献

1、国内著作

- [1]鲍宗豪.数字化与人文精神[M].上海:上海三联出版社,2003.
- [2]毕然.大数据分析的道与术[M].北京:电子工业出版社,2016.
- [3]陈建英,黄演红.互联网+大数据[M].北京:人民邮电出版社,2015.
- [4]程现昆.科技伦理研究论纲[M].北京:北京师范大学出版社,2011.
- [5]程东峰.责任伦理导论[M].北京:人民出版社,2010.
- [6]陈硕坚,范洁.透明社会[M].北京:机械工业出版社,2015.
- [7]郭晓科.大数据[M].北京:清华大学出版社,2013.
- [8]郭昕,孟晔.大数据的力量[M].北京:机械工业出版社,2013.
- [9]何怀宏.伦理学是什么? [M].北京:北京大学出版社,2002.
- [10]黄欣荣.现代西方技术哲学[M].南昌:江西人民出版社,2011.
- [11]何志康.大数据崛起[M].北京:人民邮电出版社,2016.
- [12]江晓原,刘兵.伦理能不能管科学[M].上海:华东师范大学出版社,2009.
- [13]卢风,肖巍.应用伦理学概论[M].北京:中国人民大学出版社,2007.
- [14]郎为民.漫话大数据[M].北京:人民邮电出版社,2014.
- [15]李海峰.科学是一把双刃剑[M].长春:长春出版社,1998.
- [16]李德伟,顾煜等.大数据改变世界[M].北京:电子工业出版社,2013.
- [17]李军.大数据:从海量到精准[M].北京:清华大学出版社,2014.
- [18]马兆林.一本书读懂大数据[M].北京:人民邮电出版社,2015.
- [19]涂子沛.大数据[M].桂林:广西师范大学出版社,2015.
- [20]涂子沛.数据之巅[M].北京:中信出版社,2014.
- [21]吴彤,蒋劲松等.科学技术的哲学反思[M].北京:清华大学出版社,2004.
- [22]王海明.伦理学原理[M].北京:北京大学出版社,2009.
- [23]赵勇,林辉等.大数据革命[M].北京:电子工业出版社,2014.
- [24]周苏,王文.大数据导论[M].北京:清华大学出版社,2016.



2、国外译著

- [1][美]阿尔文·托夫勒.第三次浪潮[M].朱志焱,等译.上海:三联书店出版社,1983.
- [2][美]艾伯特·拉斯洛·巴拉巴西.爆发[M].马慧译,北京:中国人民大学出版社,2012.
- [3][美]Bill Franks.驾驭大数据[M].黄海,车皓阳等译.北京:人民邮电出版社,2013.
- [4][日]城田真琴.大数据的冲击:野村综研大数据专家权威解析[M].周自恒译.北京:人民邮电出版社,2013.
- [5][美]大卫·芬雷布.大数据云图[M].盛杨燕译.杭州:浙江人民出版社,2014.
- [6][美]赫伯特·马尔库塞.单向度的人[M].刘继译,上海:上海译文出版社,1989.
- [7][美]路易斯·D·布兰代斯等.隐私权[M].宦盛奎译,北京:北京大学出版社,2014.
- [8][美]罗伯特·托马斯,帕特里克·马博兰.大数据产业革命[M].张翰文译.北京:中国人民大学出版社,2016.
- [9][德]马克思.1844年经济学哲学手稿[M].中央编译局译,北京:人民出版社,2008(3).
- [10][美]尼葛洛庞帝.数字化生存[M].胡泳,范海燕译,海口:海南出版社,1997.
- [11][美]唐纳德·帕尔玛.伦理学导论[M].黄少婷译.上海:上海社会科学院出版社,2011.
- [12][美]帕特里克·塔克尔.赤裸裸的未来——大数据时代[M].钱峰译.南京:江苏凤凰文艺出版社,2014.
- [13][白俄罗斯]叶夫根尼·莫罗左夫.技术至死:数字化生存的阴暗面[M].张行舟,阎佳译.北京:电子工业出版社,2014.
- [14][英]V·M·舍恩伯格,[英]K·库克耶.大数据时代[M].盛杨燕,周涛译.杭州:浙江人民出版社,2013.
- [15][英]V·M·舍恩伯格著.删除[M].袁杰译.浙江人民出版社,2013.
- [16][美]雅克·蒂洛,基思·克拉斯曼.伦理学与生活[M].程立显等译,北京:世界图书出版公司,2008.
- [17][美]约翰·罗尔斯.正义论[M].何怀宏等译,北京:中国社会科学出版社,1988.

3、期刊论文

- [1]黄欣荣.大数据技术的伦理反思[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2015,(03):46-53+2.
- [2]安宝洋.大数据时代的网络信息伦理治理研究[J].科学学研究,2015,(05):641-646.
- [3]安宝洋,翁建定.大数据时代网络信息的伦理缺失及应对策略[J].自然辩证法研究,2015,(12):42-46.
- [4]陈仕伟.大数据技术异化的伦理治理[J].自然辩证法研究,2016,(01):46-50.
- [5]陈仕伟,黄欣荣.大数据时代隐私保护的伦理治理[J].学术界,2016,(01):85-95.
- [6]陈仕伟.大数据利益相关者的利益矛盾及其伦理治理[J].创新,2016,(04):70-75.



- [7]陈天洁.大数据时代下信息隐私问题的伦理考量[J].世纪桥,2016,(04):86-87.
- [8]陈莉玥.基于大数据的信息伦理问题及构建研究[J].科技创业月刊,2014,(09):149-150+153.
- [9]陈进华.大数据时代社会道德治理创新的伦理形态[J].学术界,2016,(01):75-84+324.
- [10]董春雨,薛永红.数据密集型、大数据与“第四范式”[J].自然辩证法研究,2017,33(05):74-80+86.
- [11]段伟文.人工智能时代的价值审度与伦理调适[J].中国人民大学学报,2017,31(06):98-108.
- [12]段伟文.科技社会中的文化价值冲突[J].科技中国,2017(03):95-96.
- [13]段伟文.大数据与社会实在的三维构建[J].理论探索,2016(06):26-32.
- [14]段伟文.大数据透视下的历史与未来[J].史学理论研究,2016(01):12-16.
- [15]刁生富,姚志颖.论大数据思维的局限性及其超越[J].自然辩证法研究,2017,33(05):87-91+97.
- [16]方环非.大数据:历史、范式与认识论伦理[J].浙江社会科学,2015,(09):113-120+160+2.
- [17]黄欣荣.大数据的语义、特征与本质[J].长沙理工大学学报(社会科学版),2015,30(06):5-11.
- [18]黄欣荣.大数据哲学研究的背景、现状与路径[J].哲学动态,2015,(07):96-102.
- [19]黄欣荣.大数据革命与后现代主义[J].山东科技大学学报(社会科学版),2018,20(02):1-8.
- [20]黄欣荣.大数据、数据化与科学划界[J].自然辩证法通讯,2018,40(05):118-123.
- [21]黄欣荣.人工智能与人类的未来[J/OL].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2018(04):1-8[2018-05-29].<https://doi.org/10.14100/j.cnki.65-1039/g4.20180105.001>.
- [22]黄欣荣.大数据技术革命为什么会发生?[J].自然辩证法研究,2016,(11):109-113.
- [23]黄欣荣.大数据主义者如何看待理论、因果与规律——兼与齐磊磊博士商榷[J].社会科学文摘,2016,(12):32-34.
- [24]黄欣荣.大数据哲学研究的背景、现状与路径[J].哲学动态,2015,(07):96-102.
- [25]黄欣荣.大数据对科学认识论的发展[J].自然辩证法研究,2014,30(09):83-88.
- [26]黄欣荣.大数据时代的精准诈骗及其治理[J].新疆师范大学学报,2017,(04):86-92.
- [27]黄欣荣.从复杂性科学到大数据技术[J].长沙理工大学学报(社会科学版),2014,29(02):5-9.
- [28]黄欣荣.大数据对科学哲学的新挑战[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2016,(03):133-139.
- [29]黄欣荣.大数据时代的思维变革[J].重庆理工大学学报(社会科学),2014,(05):13-18.
- [30]胡春民.大数据伦理之争[J].中国经济和信息化,2014,(14):85-87.
- [31]邱仁宗,黄雯,翟晓梅.大数据技术的伦理问题[J].科学与社会,2014,(01):36-48.
- [32]邱仁宗.人类增强的哲学和伦理学问题[J].哲学动态,2008,(02):33-39.



- [33]邱仁宗.论“人”的概念——生命伦理学的视角[J].哲学研究,1998,(09):26-35.
- [34]邱仁宗.人类基因组研究中的伦理问题[J].医学研究杂志,2007,(05):3-6.
- [35]蒋洁,陈芳,何亮亮.大数据预测的伦理困境与出路[J].图书与情报,2014,(05):61-64+124.
- [36]刘雅辉,张铁赢,靳小龙,程学旗.大数据时代的个人隐私保护[J].计算机研究与发展,2015,(01):229-247.
- [37]黎德扬.信息时代的大数据现象值得哲学关注[J].长沙理工大学学报(社会科学版),2014(2):10-13.
- [38]蓝江.人工智能与伦理挑战[J].社会科学战线,2018(01):41-46.
- [39]吕耀怀,罗雅婷.大数据时代个人信息收集与处理的隐私问题及其伦理维度[J].哲学动态,2017,(02):63-68.
- [40]刘珊.大数据时代下隐私问题的伦理思考[J].牡丹江教育学院学报,2014,(07):115-116.
- [41]陆伟华.大数据时代的信息伦理研究[J].现代情报,2014,(10):66-69.
- [42]毛明芳.应对现代技术风险的伦理重构[J].自然辩证法研究,2009,(12):55-60.
- [43]SULACA,赵柯然,真溱,汤珊红.大数据时代的研究伦理(节选)[J].情报理论与实践,2016,(09):1.
- [44]宋吉鑫,魏玉东,王永峰.大数据伦理问题与治理研究述评[J].理论界,2017,(01):48-54.
- [45]唐凯麟,李诗悦.大数据隐私伦理问题研究[J].伦理学研究,2016,(06):102-106.
- [46]唐熙然.大数据的伦理问题及其道德哲学——第一届全国赛博伦理学研讨会综述[J].伦理学研究,2015,(02):138-140.
- [47]文贤庆.信息理论视域下身份认同的再审视[J].云南社会科学,2017(03)41-47.
- [48]王小杨.大数据语境下的网络伦理治理转向[J].今传媒,2015,(06):25-26.
- [49]汪一舟.大数据技术伦理责任研究[J].科技传播,2016,(18):120-123.
- [50]王宇.透过“无知之幕”看大数据时代的隐私伦理[J].新闻研究导刊,2016,(08):121.
- [51]王绍源,任晓明.大数据技术的隐私伦理问题[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2017,(04):93-99.
- [52]肖显静.转基因技术的伦理分析——基于生物完整性的视角[J].中国社会科学,2016,(06):66-86+205-206.
- [53]薛孚,陈红兵.大数据隐私伦理问题探究[J].自然辩证法研究,2015,(02):44-48.
- [54]谢邦昌,姜叶飞.大数据时代隐私如何保护[J].中国统计,2013,(06):14-15.
- [55]许洁,王紫君.论大数据时代背景下的伦理问题[J].经贸实践,2015,(07):57.



[56] 郭晓燕,赵建军.人的全面发展——科学技术的最终指归[J].河北师范大学学报(哲学社会科学版),2002,(03):15-18.

[57] 朱锋刚,李莹.确定性的终结——大数据时代的伦理世界[J].自然辩证法研究,2015,(06):112-116.

[58] 中国科协第 92 期“新观点新学说学术沙龙”聚焦“大数据时代的隐私保护”[J].科技导报,2015,(01):46.

[59] 臧一博.关于大数据时代下隐私问题的伦理探究[J].品牌,2015,(04):43-44.

4、外文文献

[1] Andrej Zwitter. *Big Data Ethics*[J]. *Big Data & Society*,2014:1-6.

[2] Deep Mind. *Mastering the game of Go without human knowledge*[J]. *Nature*.2017(550):354-359.

[3] Hans Lenk. *Progress, Value and Responsibility*[J]. *PHIL&TECH*,1997(2):102-120.

[4] K.Davis,D.Patterson, *Ethics of Big Data*[M],O'Reilly Media,2012(9).

[5] K. Littler. *Round Table Discussion: Data Sharing and Ethics of the Big Data*[J]. *International Journal of Infectious Diseases*,2016,53.

[6] P.Brey. *Human Enhancement and Personal Identity*[A]//J.Berg Olsen,E.Selinger,S.Riis(Ed.), *New Waves in Philosophy of Technology, New Waves in Philosophy Series*[C], New York: Palgrave Macmillan, 2008:169-185.

[7] P.Brey.2000. *Method in Computer Ethics: Towards a Multi-level Inter disciplinary Approach*[J]. *Ethics and Information Technology*,2(2):125-127.

[8] P.C.Zikopoulos & al. *Understanding Big Data*[N].New York:McGraw Hill,2012:5-6.

[9] S.Lohr. *The Age of Big Data*[N]. *The New York Time*,2012-02-11.

[10] V.Moorthy. *Round Table Discussion: Data Sharing and Ethics of Big Data*[J]. *International Journal of Infectious Diseases*,2016,53.

[11] Werner Callebaut. *Scientific Perspectivism: A Philosopher of Science ' s Response to the challenge of Big Data Biology*[J]. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*,2012,(43).

5、学位论文

[1] 冯泽奇.大数据时代网络隐私问题研究：从权利保护到个人选择[D].吉林大学,2016.

[2] 孔玲慧.大数据时代的公民隐私保护[D].上海交通大学,2015.

[3] 刘鑫.科技异化成因与弱化途径研究[D].渤海大学,2017.



- [4] 涂燕燕.大数据技术对科学认识和社会伦理的影响[D].江西财经大学,2015.
- [5] 童拿云.大数据时代的个人隐私保护[D].上海师范大学,2015.
- [6] 徐乐.大数据时代隐私安全问题研究[D].成都理工大学,2016.
- [7] 闫经伟.大数据技术的伦理问题及其责任规约[D].大连理工大学,2016.
- [8] 臧一博.大数据时代下信息伦理问题探究[D].渤海大学,2016.

6、其它引用

- [1]黄欣荣.大数据时代的哲学变革[N].光明日报,2014-12-03(015).
- [2]安贾娜·阿胡贾.大数据时代的隐私[N].中国经济导报,2016-01-29(B02).
- [3]段伟文.文字的荣光与知识的尊严[N].科技日报,2016-09-02(006).
- [4]黄欣荣.大数据：网络时代的科学读心术[N].中国社会科学报,2015-01-12(A07).
- [5]杭春燕.大数据时代，如何抹去“数据脚印” [N].新华日报,2014-04-07(A03).
- [6]刘晓力.如何理解人工智能[N].光明日报,2016-05-25(014).
- [7]麦肯锡.大数据[R/OL].<http://vdisk.weibo.com/s/zioTFAN-KrHir?sudaref=www.so.com>,2018.
- [8]马意翀,陆立军.大数据时代还有隐私吗[N].新华每日电讯,2014-10-27(006).
- [9]邱仁宗.人胚基因修饰的科学与伦理对话[N].健康报,2015-05-08(005).
- [10]喻佑斌.略谈大数据范式[A]//南昌信息文化论坛论文集[C].南昌:江西财经大学,2017:2-5.
- [11]郑讴.大数据将驱动学科研究变革[N].中国社会科学报,2013-12-02(A04).
- [12]张轶群.大数据时代要注重个人隐私保护[N].中国电子报,2016-03-15(003).



致 谢

时间就像指尖的细沙，攥得越紧，滑落的越快。二十二年黄金学业，任重道远。感谢国家、感谢母校为我提供的学习环境，使我能够专心学习顺利完成学业。谨向我最敬爱的导师李笑春教授致以最诚挚的感谢。感谢李老师在学业和生活上的言传身教，在做人、做事上对我的循序善诱和耐心教导。千言万语道不尽心中的感激之情，感谢李老师！

我还要感谢指导我论文写作的北京师范大学董春雨教授，从论文开题到后期修改甚至最后定稿，董老师都给我提出了许多宝贵的建议；感谢王金柱老师长期以来的帮助和指导，每次写作遇到困难的时候，是王老师的启发和引导使我开悟，不断深入；感谢曹叶军老师，无论什么时候，只要有问题，曹老师总能站在我的角度对我进行引导；感谢包红梅老师对我学业上的教育与鼓励以及毕业论文写作期间提出的宝贵意见；感谢参与论文开题并提出宝贵意见的东北大学陈凡教授、清华大学吴彤教授、中国人民大学刘晓力教授、内蒙古大学任玉凤教授等；感谢在我论文开题时江西财经大学黄欣荣教授给予我的指导。此次论文的写作多亏诸位老师的悉心指导和帮助，我要真诚的向诸位老师表示感谢。在今后的学习中，我会以踏踏实实、认认真真、仔仔细细的态度努力上进争取更大的进步。

在我面临毕业期间，我必须要感谢我的父母。因为他们的善良、包容、日夜辛劳和耐心感化，我才有机会如愿完成自己的学业，取得今天的成绩！此外，我还要感谢我的女朋友马珊珊，是她这段时间一直不断关心我、鼓励我、支持我，耐心的协助我完成毕业论文的修改和校对工作。

最后，感谢师妹胥洁，在我毕业期间给予我的帮助；感谢我的同学、同事和朋友。

我即将离开母校，我会好好记住老师的谆谆教导，在今后的人生道路上，不忘初心，继续前进！