

自闭症研究

基于国内外
研究现状与前沿
的可视化分析



刘艳虹 董鸣利 胡晓毅 / 著



中国轻工业出版社 | 全国百佳图书出版单位

自闭症研究

基于国内外
研究现状与前沿
的可视化分析



刘艳虹 董鸣利 胡晓毅 / 著

图书在版编目 (CIP) 数据

自闭症研究七十年：基于国内外研究现状与前沿的
可视化分析 / 刘艳虹, 董鸣利, 胡晓毅著. — 北京：
中国轻工业出版社, 2016.3

ISBN 978-7-5184-0768-2

I. ①自… II. ①刘… ②董… ③胡… III. ①孤独症
— 防治 IV. ①R749.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 297815 号

责任编辑：刘云辉 责任终审：劳国强 封面设计：悠缘华夏
版式设计：戚克娜 责任监印：张 可

出版发行：中国轻工业出版社（北京东长安街 6 号，邮编：100740）

印 刷：洛阳市报人印刷有限公司

经 销：各地新华书店

版 次：2016 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

开 本：787mm×1092mm 1/16 印 张：17

字 数：260 千字

书 号：ISBN 978-7-5184-0768-2 定 价：68.00 元

邮购电话：010-65241695 传 真：65128352

发行电话：010-85119835 85119793 传 真：010-85113293

网 址：<http://www.chlip.com.cn>

E-mail: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社邮购联系调换。

151218Y1X101HBW



前言

21 世纪是知识经济时代和信息时代，知识增长和更新的速度超过了历史上的任何一个时期。如何在纷繁复杂的数据和信息当中发现有效知识，创新知识管理的路径，扩大知识的交流和共享，让知识产生实际效益，成为当前一个极具研究价值的话题。仅从科研领域来说，文献的产出和数据库的更新速度日益加快，从事科研工作的学者们不仅需要处理过去汗牛充栋的文献资料，还要面临时刻涌现的新兴话题的冲击。因此，科研人员在信息时代也面临着全方位的挑战。如果以传统的课程形式或系统的文献阅读方式为知识获取途径，则需要漫长的周期和巨大的成本。如果有一种方法或技术可以辅助我们获取这些知识，帮助我们快速地初步了解一个研究领域的历史和现状，甚至在一定程度上把握未来趋势，那将会是学界的一大幸事。

科学知识图谱是是将传统的文献计量方法与现代的文本挖掘和复杂网络、数学、统计学、计算机科学方法以及可视化技术等有机地整合在一起的一种综合分析科学发展的知识发现方法，既是可视化的知识图形，又是序列化的知识谱系，对知识单元或知识群体之间存在（或形成）的网络结构及其互动、交叉、衍化等诸多复杂关系进行呈现，显示科学知识的发展进程与结构关系，是一种知识表征方式的创新。科学知识图谱在管理学、情报学、信息科学等学科领域都得到了广泛的应用，在特殊教育科学研究领域较为少见。

自闭症研究已经走过了七十年的历史，无论是在学术研究领域，还是在日常生活当中，自闭症都越来越备受关注，成为一个热门的公共话题。本书是对国内外关于自闭症研究领域科研产出（具体为 Web of Science 核心合集和 CNKI 期刊全文与硕博论文数据库收录的全部自闭症研究文献数据，检索时间为 2014 年 12 月 31 日，时间范围控制在 2014 年 12 月 31 日之前）进行量化或质性的分析的研究成

前言

果，旨在通过科学知识图谱系列方法对文献数据进行全面而系统的分析，梳理国内外自闭症全领域学术研究的历史发展脉络；展示国内外自闭症全领域学术研究的现状（侧重于合作关系、领域分布等）；探讨国内外自闭症全领域学术研究的未来趋势。

在研究视角上，本研究并不着眼于某一个具体的领域，也不是站在一个点上进行深度分析，而是面对一个数量相当庞大的自闭症研究科学文献产出所构成的集合。这个集合超出了特殊教育学科领域范畴，有可能延伸到医学、细胞学、遗传学等诸多领域。在一定程度上，本研究并非完全是对自闭症研究领域宏观性、全貌性的描述分析，研究视角会经历多次转换，当研究视角定格在网络图谱聚类或某一具体领域时，便是中观层面的探索；而当研究视角定格在一个关键节点时，结合文献分析形成微观层面的剖析。在研究方法上，具体运用了词频分析、引文分析、文献共被引分析、耦合分析、共现分析和社会网络分析等方法，综合运用了 Sci²、Gephi 和 Citespace 等几种软件进行优势互补生成可视化知识图谱。在研究成果上，本研究在查阅文献的基础上对图谱进行阐释，实现“图文并茂”的效果，图为线索，文为本质。尝试借助于“图”的方式表征自闭症领域研究的大量数据和累累成果，用“图”来处理自闭症研究领域里庞大的信息和知识，表征该领域内部的小世界现象和蝴蝶效应，期盼“以图解文”的方式带来自闭症的知识重组与研究创新，向知识发现和未来研究敞开了无限可能，读者将由此进入一个精彩纷呈的美丽新世界。

本文为教育部人文社科项目《孤独症儿童面部表情识别的干预辅具设计与应用》（项目号：14YJAZH051）和中央高校基本科研业务费专项资金资助《中芬合作开展孤独症儿童技术辅助教学和干预的研究》（项目批准号：SKZZY2014095）的研究成果。



第一篇 引论

第一章 读书与读图.....002

第一节 小世界现象与蝴蝶效应的启示.....003

第二节 信息全球化与信息素养的讨论.....004

第三节 知识爆炸与读图时代的来临.....007

第四节 知识图谱与我国自闭症的研究.....009

第二章 数据来源与技术实现.....015

第一节 数据来源.....016

第二节 技术实现.....036

第二篇 国际自闭症研究的知识图谱绘制与解读

第三章 国际自闭症研究的历史演进.....066

第一节 鸿蒙初辟——自闭症研究的起始阶段（1980年以前）.....067

第二节	方兴未艾——自闭症研究的发展阶段（1980-1994）	080
第三节	风起云涌——自闭症研究的深化阶段（1994-2000）	086
第四节	百花齐放——自闭症研究的新纪元（2000年至今）	093

第四章 国际自闭症研究的现状分析 102

第一节	研究区域的合作网络	103
第二节	研究机构的合作网络	111
第三节	研究作者的合作网络	117
第四节	研究学科互动的实证检验	128
第五节	自闭症研究的教育属性及其定位	139

第五章 国际自闭症研究的前沿探测 146

第一节	研究前沿与探测方法	147
第二节	特殊教育的自闭症研究前沿	153
第三节	国际自闭症研究前沿问题的特点与评价	181

第三篇 国内自闭症研究的知识图谱绘制与解读

第六章 国内自闭症研究的现状分析 186

第一节	国内自闭症研究机构的合作关系	187
-----	----------------	-----

第二节 国内自闭症研究作者的合作关系.....	190
第三节 国内自闭症研究的结构特征.....	196

第七章 国内自闭症研究热点演进与前沿探索.....200

第一节 国内自闭症研究的热点演进.....	201
第二节 国内自闭症研究的前沿探索.....	209

后记.....214

附录.....216

附表1 WOS 收录自闭症研究主要期刊及各期刊 2013 年的引文报告.....	216
附表2 WOS 与 CNKI 文献题录格式及字段说明.....	220
附表3 国外自闭症研究学科领域随年代分布表 (TOP10)	226
附表4 1980 年以前国外自闭症研究文献共被引聚类代表参考文献.....	230
附表5 1980—1994 年之间国外自闭症研究的主题聚焦及代表施引文献.....	232
附表6 1980—1994 年之间参考文献突现信息 (部分)	235
附表7 2000—2014 年国外自闭症研究核心关键词.....	237
附表8 国际自闭症研究领域 TOP100 主流学术群体基本信息.....	242
附表9 国际自闭症研究排名前 30 的机构及其优势学科.....	248
附表10 前沿探测中发现的经典高被引文献和高突现文献 (TOP15)	254
附表11 我国自闭症研究文献关键词随年代演进分布趋势 (2000—2014)	258



第一章 读书与读图

第二章 数据来源与技术实现

第一章 读书与读图

【内容提要】信息素养是终身学习的一种基本人权。

“工欲善其事，必先利其器”，随着科学技术的发展，海量数据的处理依赖必要的工具和技术。并且，可视化技术能够带来的不只是“视觉盛宴”，也可能是一次科学革命，当以往停留在人们脑海中的各种研究结构及其相互关系一旦摇身一变跃然纸上、成为可观可感的图像时，人们可能会形成新的认知和看法，甚至对已经定型的认知进行重组，这为知识的发现创造了无限可能。

第一节 小世界现象与蝴蝶效应的启示

1967年，美国哈佛大学的社会心理学家斯坦利·米尔格兰姆 (Stanly Milgram) 设计了一个连锁信件实验，即“小世界实验”，这是对小世界现象 (Small World Phenomenon) 最早的研究¹。Milgram 得出的推断是：地球上任意两个人之间的平均距离是6，即地球上的任意两个人都可通过平均6个熟人联系起来。这就是著名的“六度分离假说 (Six Degrees of Separation)”²。随后，这个假说得到了许多学者的关注，相应的模型也得以构建。1998年，应用数学家 Duncan Watts 和 Steve Strogatz 构造出一种介于规则网络和随机网络之间的小世界网络² (也称 WS 模型)，这是解释小世界网络最经典的数学模型之一。

到了E时代的今天，无论是专家学者，还是平民百姓，都对“小世界”现象的关注和讨论表现出了更多的热情，人们对于随处都可能存在的“小世界”现象已经司空见惯。“小世界”网络在各行各业都得到了广泛的应用，尤其突出的是各种社交网络平台，如 Facebook、腾讯 QQ、人人网、新浪微博等，无一不是“小世界”网络的具象化，人们之间共同的背景、同时关注的话题、转发的动态等都会成为关系的线索，这些线索将人们置于一个巨型的网络中，相似性更大的个体在网络中的距离更近，反之亦然。当你选择了一个社交平台，就会被动地加入到这些网络当中，几乎没有人能够避免，现实世界的人际网络也同样如此。

如果将这种现象引申到科学研究当中，引申到学术论文之间的引用与被引用现象当中，引申到特殊教育学科与其他学科的互动关系当中，引申到自闭症研究领域的结构演化当中，人们也能从中发现一些类似的网络特性。以自闭症领域的研究为例，各学科之间是否形成了有效的互动关系？学者们之

1 Milgram Stanley. The small world problem[J]. Psychology today, 1967, 2(1): 60-67.

2 Watts Duncan J., Strogatz Steven H. Collective dynamics of small-world networks[J]. Nature, 1998, 393(6684): 440-442.



间的合作状况如何？合作的机制能否通过网络表征出来？相同主题的文献之间存在怎样的关系？它们在主题上的接近程度该如何描述？一个重要理论的提出（或一篇重要文献的发表）会在学界引发怎样的连锁反应？

类似的问题不胜枚举，由此联想到著名的“蝴蝶效应”。20世纪60年代初美国著名气象学家洛伦兹发现，数值天气预报模式计算中细微差异的初值输入，可能很快增长为面目全非的输出，他夸张地形容：“亚马逊热带雨林中的一只蝴蝶煽动翅膀所产生的微弱气流，将在大气中随时间增长，两周后甚至可能在美国得克萨斯州引起一场龙卷风。”这种对初始条件极为敏感依赖性的现象就被称为蝴蝶效应¹。蝴蝶效应与多米诺骨牌效应（Domino Effect）有相似之处，都强调在一个系统中，一个微小因素的改变，会导致系统内部一连串的反应，正如同在某一研究领域内部，某位学者的重大发现引发该领域的大讨论一般。

受到“小世界”现象和“蝴蝶效应”的启示，厘清研究领域的区域分布、知识基础、热点与前沿，学术团体、机构联盟、学者合作以及推动研究进展的关键人物与经典文献等信息是非常有必要的，也是具有一定学术价值的，并且也是完全可行的。一个学科成熟的重要标志是其研究开始关注自身演变机制，开始探索学科内部结构问题，从“场依存”走向“场独立”，而自闭症领域的科学研究已经走过了七十多年的历程，探索其内部结构关系的时机已然成熟。

第二节 信息全球化与信息素养的讨论

“全球化”是一个可以从多个角度加以探讨的概念，其内涵十分丰富。美国斯坦福大学理论社会学家安东尼·吉登斯（Anthony Giddens）指出：“所谓全球化，就是某个场所发生的事物受到遥远地方发生的事物的制约和影响，或者反过来，某个场所发生的事物对遥远地方发生的事物具有指向意义；以此种关系将远隔地区相互连结，并在全世界范围内不断加强这种关系的

1 刘敏，方如康. 现代地理科学词典[M]. 北京：科学出版社，2009：107.

过程”¹。这一定义描述了全球化的运行状态，揭示了全球化是人类社会发展的应有之义和必然结果。

信息全球化则是全球化的一个重要方面，它是与全球化的进程相伴而生并随着传播手段（主要是大众传播手段）的成熟不断发展的²。信息全球化已不再是一个停留在纸面上的名词或概念，它已经全面进入我们的生活，在各方面产生着影响，并成为一個显而易见的发展趋势。作为信息全球化的一个重要部分，不同国家、研究机构、学术团体之间的信息传递，技术、知识、理论和价值观的互动传播可称之为“科研全球化”。

面对信息急剧增长、知识快速更新的趋势，研究人员必须具备及时准确掌握信息、科学有效利用信息的能力，这是信息社会中高素质人才必须具有的一种能力。由此，信息素养的概念被提出并引起广泛讨论。从根源上讲，信息素养概念是从图书馆检索技能发展演变而来³，这与科学研究，尤其是文献检索过程密切相关。“信息素养”又称信息能力、信息文化或信息素质⁴，这一概念最早是由美国学者 Paul Zurkowski 于 1974 年提出来的，他把信息素养定义为“人们在解决问题时利用信息的技术和技能”⁵。

围绕信息素养的讨论越来越深入，人们对此的理解也越来越深刻。比较简明地阐述来自美国图书馆学会（American Library Association, ALA），其内容包括：能够判断什么时候需要信息，并懂得如何去获取信息，如何去评价和有效利用所需要的信息⁶。美国高校和研究图书馆协会特别工作组提出高等院校学生应具备的信息素养有 6 大指标，其中一项指标为：将检出的信息融入自己的知识基础。这为大学生信息素养教育建构了一个完整的目标框架和评价体系。

此后，多个国家关于信息素养能力体系的标准也相继出台。主要的标准有：美国大学和研究图书馆协会（Association of College & Research

1 安东尼·吉登斯. 失控的世界——全球化如何重塑我们的生活[M]. 南昌: 江西人民出版社, 2001.

2 沈立人. 全球信息化和信息全球化[N]. 经济参考报 2001-08-08 (005).

3 张榜树. 信息素养概念探究[J]. 科技信息(科学教研), 2007(17): 28-32.

4 董仲戎. 知识经济时代与信息素养的普及[J]. 四川图书馆学报, 2001(06): 24-25.

5 裴俊青. 高校信息素养教育与创新型人才培养[J]. 合作经济与科技, 2009(06): 56-57.

6 孙平, 曾晓牧. 面向信息素养论纲[J]. 图书馆论坛, 2005(04): 8-11.



Libraries, ACRL) 标准¹, 2004 年 1 月已为全美大学图书馆协会正式通过; 英国大学图书馆协会 (Society of College, National and University Libraries, SCONUL) 标准²; 澳大利亚大学图书馆员协会 (Council of Australian University Librarian, CAUL) 标准³。

21 世纪以后, 信息素养的讨论已在全球范围展开。2003 年 9 月, 联合国信息素养专家会议发表了“布拉格宣言: 走向信息素养社会 (THE PRAGUE DECLARATION: “TOWARDS AN INFORMATION LITERATE SOCIETY”)”⁴。该会议由美国图书情报学委员会 (National Commission on Libraries and Information Science, NCLIS) 和国家信息论坛组织, 得到联合国教科文组织 (UNESCO) 的资助, 来自全世界 23 个国家的 40 位代表对信息素养及其相关问题展开了热烈讨论。他们认为如何使人们从 Internet 时代的信息和通信资源及技术中受益是当今社会面临的重要挑战, 会议宣布: 信息素养是终身学习的一种基本人权。

面对一个新兴的正在快速发展的研究领域, 对各种研究成果和文献信息进行快速有效地处理, 通过多样化的方式进行分析 and 描述, 对于学术的交流传播有着重要的意义。在信息全球化的今天, 谁能掌握更多的信息, 谁能最快发现信息的价值, 谁就能在该领域获得一席之地。就自闭症研究而言, 不同领域、不同背景的专家学者都对自闭症研究表现出了极大的兴趣和热忱。但是, 不同学科之间是否形成了信息和数据的交流与共享, 研究成果是否在该领域范围内得到同行的验证和实证的检验, 研究成果是否能得到最大程度地传播和应用? 这些问题都亟需讨论, 以便呈现自闭症研究的概貌, 为自闭症儿童的诊断、鉴定、干预和教育及其相关研究人员的后续研究提供借鉴。

1 American Library Association. Information literacy competency standards for higher education[J]. Retrieved July, 2000, 23: 2009.

2 Bainton Toby. Information literacy and academic libraries: The SCONUL approach (UK/Ireland)[M]. Citeseer, 2001.

3 Bundy Alan. Australian and New Zealand information literacy framework[J]. Principles, standards and practice, 2004, 2.

4 Declaration Prague. The prague declaration “towards an information literate society” [J]. Prague: UNESCO, 2003.

第三节 知识爆炸与读图时代的来临

知识爆炸 (Knowledge Explosion) 为西方学者对现代科学技术的迅猛发展所带来的科学知识总量在短时间内急骤增长这一事实的形象比喻¹。美国某大学图书馆管理员弗里蒙特·赖德在 1944 年首先对知识爆炸进行研究, 指出美国主要大学图书馆的藏书量平均每 16 年翻一番²。继赖德之后, 美国科技史家德里克·普赖斯把赖德发现的图书增长率推广应用于科学知识的全部领域³。从此, “知识爆炸”一词在西方、在全世界颇为流行。

相应地, 知识经济时代的概念也被频繁地提出和讨论。

21 世纪是知识经济时代, 知识资源是当今最重要的资源⁴; 知识共享是知识管理的关键, 它是指组织的员工或内外部团队在组织内部或跨组织之间, 彼此通过各种渠道进行知识交换和讨论, 其目的在于通过知识的交流, 扩大知识的利用价值并产生知识的效应⁵。在科学研究当中, 知识共享显得尤为重要, 它既能促进研究者之间的合作, 也能提高研究的效率, 促进新领域的发现和新知识的提出, 还能在一定程度上起到减少研究成本的作用。

知识经济时代, 各类知识的涌现日新月异, 个体的生存与发展最终取决于获取和创新知识的能力⁶。在一定意义上, 信息的获取和转化就意味着知识的吸收和更新, 这要求我们在提高信息素养的基础上, 创新知识的发现路径, 创新知识的表征方式, 创新知识的应用机制。对于科学研究来说,

1 张焕庭. 教育辞典[M]. 南京: 江苏教育出版社, 1989: 505.

2 杨东. 试论现代教育从“知识中心”向“能力中心”的转化[J]. 教学与管理, 1993, 5: 2.

3 樊明. 关于 Price 曲线及“知识爆炸”, “信息危机”的浅析[J]. 科学学与科学技术管理, 1983, 7: 4.

4 官思发. 基于科学知识图谱的知识共享研究进展分析[D]. 华中师范大学, 2012: 1.

5 谢康, 吴清津, 肖静华. 企业知识分享 学习曲线与国家知识优势[J]. 管理科学学报, 2002(02): 14-21.

6 邓永超. 知识经济时代必须提高学习能力[J]. 文山师范高等专科学校学报, 2004(01): 79-81.



知识的传播和有效利用必须让高度抽象又极度分散的知识点通过一定的方式转化成系统、有序、可读性强的“知识簇”或“知识树”，让研究成果走出学院共同体，走出实验室，走出“象牙塔”，走向民间，走向群众，知识才能够发挥真正的价值，也才能够消解普通大众与学界的“意识对抗”。以自闭症研究为例，普通人群对此不乏误解，学术界的声音需要通过适当的渠道传播出去，让所有人都了解自闭症是怎么一回事，进而才能够推动自闭症相关实践活动（如融合教育）的开展。

但是，知识的传播谈何容易，尤其是那些高度抽象的偏离人们日常生活的新兴知识。那么，有没有一种途径能够加快知识的传播速度，提高知识的传播效率呢？答案是肯定的，那就是知识可视化。知识可视化已被广泛应用于课堂教学当中（如知识草图、思维导图），它既丰富了知识的表达方式，又有利于增强教学的有效性。通过应用知识可视化方法，为教师改进教学方法，设计更多更好的教学组织形式，提高教学效率，增强教学效果，提供了有益的参考¹。知识可视化的作用正是把知识进行形象化的表征，将复杂化、抽象化的知识转化为视觉化的图解，从而降低知识的难度。

一个富有争议的名词“读图时代”的提出与知识可视化有密切关系。所谓“读图”，是读者对以图形或图像为主体内容的读物的一种阅读爱好²。而“读图时代”也只是一种约定俗成的称法³。杨小彦在《红风车经典漫画》序言中写到：“构成二十世纪一个比较重要的景观就是视觉文化的出现。在这种情形下，阅读就变成各种不同的读图方式。”阿尔文·托夫勒在其早期的未来学著作《第三次浪潮》中也指出：“人类社会正孕育3种文盲：文字文化文盲、计算机文化文盲和视觉文化文盲。后两种文盲是工业化社会，尤其是后工业化社会不断制造产生的⁴。”一方面，知识和信息的传播需要借助可视化的表征；另一方面，知识可视化又要求人们提高读图能力和视觉文化意识。

于是，“视觉素养”这一概念应运而生。“视觉素养”一词最早由国

1 邹海洋，陈沙沙，沈雪珍. 论知识可视化在大学教学中的应用[J]. 西华师范大学学报(自然科学版), 2011(04): 388-392.

2 杨松芳. 解析“读图时代”[J]. 沈阳师范大学学报(社会科学版), 2006(03): 49-51.

3 汤天明. 读图时代研究[D]. 南京师范大学, 2005: 62.

4 阿尔文·托夫勒. 第三次浪潮[J]. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 1983, 225.

际视觉素养协会 (International Visual Literacy Association) 创立者之一的戴伯斯 (John Debes) 于 1969 年提出¹。他认为, 视觉素养是人类通过观看, 同时整合其他视觉经验, 发展出一组视觉能力的素质。视觉能力对于正常的学习过程来说具有基础性的作用, 有视觉素养的人能发展出这种能力, 并据此理解和区分其环境中的可视动作、物体、符号, 无论它们是自然的还是人工创造的。视觉素养的能力指向几乎是一种共识, 这种能力包括对信息的获取、识别, 对视觉对象的理解、分析、鉴赏和思维的应用。视觉素养是人们把握和感知客观世界的一种文化能力, 一种对视觉信息“读、解、用”的才能和修养²。可见, 读图也是一种后天能力, 并非与生俱来, 尽管它与左右脑分工的生理机制密不可分。

不得不承认, 人们获取信息乃至认知世界的方式, 已经由阅读“文本”转向阅读“图本”, 从读书转向了读图, 在这个时代人们习惯于使用读图的方式接受信息, 获取知识。不管是在大、中、小学课堂, 还是图书馆、互联网或者小书摊, 都充斥着大量的视觉元素, 市场上出现了大量以“图解”为开头的书籍、杂志, 学术出版物和数据库也越来越重视图谱元素的应用, 借助“图”的视觉优势, 知识的创造、传播、创新和交流变得多元化、动态化。本书尝试借助于“图”的方式表征自闭症领域研究的大量数据和累累成果, 用“图”来处理自闭症研究领域里庞大的信息和知识, 表征该领域内部的“小世界”现象和“蝴蝶效应”, 期盼“以图解文”的方式带来自闭症的知识重组与研究创新。

第四节 知识图谱与我国自闭症的研究

科学知识图谱 (Mapping Knowledge Domains), 简称知识图谱, 是显示

1 Fransecky Roger B., Debes John L. Visual literacy: A way to Learn—A way to teach.[J]. 1972.

2 聂黎生. 读图时代的视觉素养概念及其视觉素养教育[J]. 太原师范学院学报(社会科学版), 2009(02): 15-16.