

信息生命周期研究范式及理论缺失

万里鹏

摘 要 信息生命周期研究已形成了两种典型的范式:霍顿范式和 EMC 范式。对信息生命周期的研究范式进行总结和反思,指出霍顿范式和 EMC 范式既往研究在理论研究上的缺失,包括解释系统的缺失、概念系统和基石范畴的缺失、核心理论与理论框架的缺失以及方法论的缺失。未来的研究应以整体思想为核心,构建信息生命周期的“复杂范式”。图 1。参考文献 44。

关键词 信息生命周期 研究范式 信息理论

分类号 G201

ABSTRACT Information Life Cycle is known as the theoretical cornerstone of information resource management. In the 20 years' of research in this field, two typical research paradigms are formed, which are the Horton Paradigm and the EMC Paradigm. In this article, the research paradigm of information life cycle is summarized and reflected; problems existing in previous research are pointed out, especially the defectiveness of theoretical research, which includes the defectiveness of explanation system, the defectiveness of the concept system and the cornerstone category, the defectiveness of core theory and theoretical framework, and the defectiveness of methodology. The future study should focus on integrated ideas and the establishment of a “complex paradigm” for information life cycle. 1 fig. 44 refs.

KEY WORDS Information life cycle. Research paradigm. Information theory.

CLASS NUMBER G201

范式(Paradigm)一词源自晚期拉丁语“Paradigma”和希腊语“Paradeigma”,在托马斯·库恩(T. Kuhn)的《科学革命的结构》中,范式意指“学生们在他们的科学教育一开始就遇到的具体的问题解答,包括在实验室里、在考试中或在科学教科书每章结束时遇到的。此外,这些共有范例至少还得加上某些在期刊文献中常见的技术性问题解答。”^{[1]168}从这个意义上看,库恩的范式与人们对某一学科领域的整体“印象”有关,包括:①“科学共同体”共同遵守的信念;②公认的范例;③与共同信念和模型相适应的方法。本文借用库恩的“科学范式”来考察信息生命周期,旨在从整体上把握该领域的研究状况,反思不足,明辨方向。

1 信息生命周期研究的起源

信息生命周期(Information Life Cycle)作为一种学术概念较早出现于信息资源管理领域。

1981 年,列维坦(K. B. Levitan)提出信息(或信息资源)是一种“特殊商品”,具有生命周期的特征——信息的生产、组织、维护、增长和分配。信息资源的这一特征对传统的经济增长解释模型提出了挑战^[2]。1982 年,泰勒(R. S. Taylor)提出了包含数据、信息、告知的知识(Informing Knowledge)、生产性知识(Productive Knowledge)和实际行动等 5 个阶段的信息生命周期过程^[3]。信息由低级阶段向高级阶段的每一次跨越,都离不开人类的价值创造活动——信息的组织、分析、判断以及运用信息做出决策,这些活动为信息注入新的价值。信息生命周期正是由上述活动组成的价值增值过程,如图 1 所示。

1985 年,霍顿(F. W. Horton)在《信息资源管理》(Information Resources Management)一书中提出,信息是一种具有生命周期的资源,其生命周期由一系列逻辑上相关联的阶段或步骤组成,体现了信息运动的自然规律。霍顿定义了两种不同形态的信息生命周期:①基于人类信

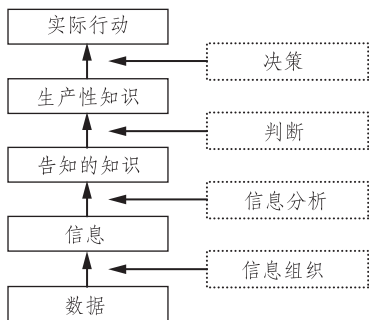


图1 泰勒的信息生命周期模型

息利用和管理需求的信息生命周期,由需求定义、收集、传递、处理、储存、传播、利用等7个阶段所组成;②基于信息载体的信息生命周期,由创造、交流、利用、维护、恢复、再利用、再包装、再交流、降低使用等级、处置等10个阶段组成^{[4]22}。

1986年,霍顿在与马钱德(D. A. Marchand)合作的《信息趋势:从信息资源中获利》一书中再次强调了信息生命周期对信息资源管理的基础作用。

2 霍顿范式的信息生命周期研究

霍顿将信息生命周期视为信息资源管理的内在逻辑过程,并以此为核心构建了信息生命周期的理论框架:①信息生命周期是人类认知过程与信息载体自然生命周期的有机结合;②信息生命周期的所有阶段都是有序和互为相关的;③信息生命周期每一个阶段的转换,都意味着新成本的注入,它们会产生可以识别的附加值;④提出两种信息生命周期界说(7阶段和10阶段):7阶段周期以信息管理者为主体变量,对应于信息资源管理过程;10阶段周期以信息载体为主体变量,近似于人类自发的信息生产和交流过程;⑤信息生命周期是人类参与的信息活动,所谓的“信息”,不是纯粹意义上的自然信息,而是经过人类开发和组织的信息资源^{[4]22}。

霍顿的工作得到了学术界的普遍认同,其后的研究(主要是应用研究)包括:①R. L.

Sanders^[5]、N. E. Efthimiadis^[6]、G. M. Hodge^[7]、G. McMillan^[8]以及M. Runardotter等人^[9]对图书档案领域信息生命周期管理的研究;②P. Hernon^[10]、R. S. Van Wingen等^[11]以及G. Marchionini^[12]等人对政府信息资源生命周期管理途径和方法的探索;③J. M. Pemberton和C. R. Nugent^[13]、Z. Ercegovac^[14]以及H. Klaus^[15]等人从信息素质教育角度对信息生命周期的考量;④B. Wiggins^[16]、G. Rosegger^[17]、J. Currall^[18]、S. G. Fowler^[19]以及M. Ojala^[20]等人对企业(或组织)信息生命周期管理的讨论;⑤其它领域的应用研究。如B. Wiggins^[21]研究了信息系统的生命周期问题;A. M. Tammaro^[22]提出科学管理中的信息生命周期解决方案;A. Gilchrist和T. T. Gunden^[23]则将信息生命周期与信息构建(IA)联系起来;⑥国内的研究主要有:霍国庆^[4]在《企业战略信息管理》中对霍顿信息生命周期管理思想的阐发;吴品才^[24]对信息运动周期与信息管理周期的辨析;朱晓峰^[25]对信息生命周期方法的追溯;翁佳^[26]基于文献增长与老化的信息生命周期解释;栗湘等^[27]提出的信息生命周期模型;以及刘西林等^[28]对分布式组织中共享信息生命周期分析等,都为信息生命周期研究增加了新的视角。

上述研究丰富了霍顿的信息生命周期理论,扩展了信息生命周期的应用范围,成为解决不同领域信息资源管理问题深层而内在的依据。

3 EMC范式的信息生命周期研究

2004年,世界知名的IT设备生产商EMC公司开始将信息生命周期管理(Information Lifecycle Management, ILM)引入数字存储领域,推出了一系列具有ILM特征的IT产品(存储设备和存储系统)。此举在IT业引发了众多企业跟风,一时间,几乎所有的IT业售卖者——硬件制造商、软件开发商、系统开发商等都为自己的产品贴上ILM的标签^{[29]18},信息生命周期管理迅速成为IT领域新的研究热点。

有关EMC的信息生命周期管理理论可以从

杜国强(时任 EMC 中国区市场总监)的《信息生命周期管理》一书中得知一二:①信息生命周期意指“数据价值与管理成本随时间发生变化”的过程,包括数据的创建、保护、访问、迁移、归档以及回收(销毁)等 6 个阶段;②信息生命周期管理是“将自动化网络存储基础设施与综合服务和解决方案结合在一起”,以求“以最低成本实现信息价值最大化”^[30]。

较之霍顿的研究,EMC 的 ILM 并未有理论上的深入,只是霍顿理论的一次“产品级”应用。凯斯(S. Kass)甚至认为,EMC 将一个“早已有之”且并非它首创的概念——等级存储,作为 ILM 架构的核心概念,有“新瓶装旧酒”之嫌^[31]。然而,从应用的角度看,EMC 的工作对信息生命周期研究的影响是巨大的。一方面,它将人们关注信息生命周期的视角从理论转向了实践,特别是信息生命周期理论在数字存储与管理领域的技术实现问题;另一方面,它引发了信息生命周期研究的第二次热潮。相关文献表明,2004 年以后的信息生命周期研究主要围绕 EMC 的 ILM 这一核心展开。

J. Geronaitis^[32]、R. C. Vining^{[29]18}、N. Simpson 和 M. Brissee^[33]等从“纯技术”角度讨论了 ILM 在 IT 系统中的技术实现问题。L. Sanders^[34]和 J. O'Connor^[35]等从价值周期的角度考察了 ILM 与信息技术系统的关系。国内刘川等^[36]对数据库动态归档的研究;朱俊等^[37]对 ILM 分层模型及实施方法的研究;常培等^[38]对工程存储管理体系架构的研究;白中英等^[39]对三维 ILM 存储体系架构的研究等都是基于 EMC 范式的研究。有关这方面的更多信息可参照索传军等^[40]的研究综述。

需要说明的是,尽管 EMC 的工作没能超越霍顿理论的范畴,但它却开创了有关信息生命周期研究的新范式。在这一范式中,研究者的目的和出发点、与信息生命周期相关的问题设定和概念体系、研究方法与使用的材料、研究者所属的学科(专业)领域以及刊登研究文献的载体都与“霍顿范式”的信息生命周期研究有着明显的差异。

4 信息生命周期研究范式的理论缺失

范式的形成标志着科学(或学科)的成熟,一个良好的科学范式至少应覆盖以下内容:①解释系统:有关研究对象的本质与规律的解释;②理论框架:有关研究对象的基石范畴、概念系统和核心理论;③学科背景:学术共同体的构成、范围与学术活动平台;④方法论:基本方法和新方法;⑤学术形象:学术共同体的学术传统和风格。以上述标准考察信息生命周期的研究,会发现既往范式中存在着重大的理论缺失。

4.1 概念系统和基石范畴的缺失

李特约翰(S. W. Littlejohn)将理论分为两类,一类是“一般理论”,它们“提供了一些门类的名称,而未能解释它们之间的内在关系”;另一类则是“最好理论”,它们对问题提供深入的解释,并阐述“可变因素之间的内在联系”以及“概念之间是如何互为联系的”^[41]。按照李特约翰的标准,信息生命周期已有的理论成果与“最好理论”差之甚远。

在霍顿范式或 EMC 范式中,信息生命周期是一个“习惯用语”,也是一个“自明”的过程。人们依据其操作信息的目的(或信息被感知的状态),将利用信息的过程或信息(载体)自身运动的过程,以“生物学类比”方式,划分为时间上前后相继的若干阶段,这些阶段具有“自然的”周期特征。这种自明的结论,使信息生命周期研究丧失了理论的严谨性,特别是作为信息资源管理“理论基石”的严谨性。

我们认为,信息生命周期研究的首要工作,是对相关概念系统和基石范畴作出合理的界定。首先,界定信息生命周期中的信息是属人的信息,还是属物的信息。对这一问题的界定实际上是对信息运动“主体”的界定,它决定了信息生命周期的研究范围:是像心理学家皮亚杰(J. Piaget)那样,在人类认知活动的范畴内讨论信息运动;还是像信息物理学家史东尼(T. Stonier)那样,将信息运动扩大到宇宙中的 4 种作用力(引力、强核作用力、弱核作用力、电磁

力)?

其次,信息有生命吗?按照洛佛洛克(J. Lovelock)和霍尔丹(J. B. S. Haldane)的观点,“存活”意义上的生命理念,“是我们最熟悉而且是我们所遇到的最难以理解的概念”^[42]。如果将生命的本质理解为“自组织”,那么,信息的生命运动就是一个可以从本体论角度认真讨论的问题。复杂性科学、广义进化论和信息哲学领域的一些学者已经进行了这样的讨论,如道金斯(R. Dawkins)对“自私的基因”的讨论,柯伦(R. Coren)对自然信息进化史的研究等。反之,只能将生命周期作为一种方法论,研究认识论范畴的信息运动。

再者,如何看待信息运动的周期性?经典理论中的周期意味着“时间的等间隔”和“过程的可重复”,混沌理论则提出了可用奇异吸引子描述的“无固定周期”运动。在何种意义上使用周期概念,决定了能在何种形式上总结信息运动的规律,是简单往复式运动,还是螺旋上升式运动。

4.2 解释系统的缺失

库恩指出,“科学的发展就像生物的演化一样,是一个单向性的不可逆的过程。后期的科学理论在一个常常大不相同的应用环境中,较其先前的理论表现出更好的解谜能力”^{[1]184}。信息生命周期的研究对象是信息运动,其理论要对信息运动的本质及规律做出合理的解释。从人类已有的知识系统看,围绕信息运动所展开的研究主要涉及以下几个领域:

(1)将信息作为运动的主体,考察信息的自组织运动。相关文献包括:柯伦的《地球信息增长》、哈肯(H. Haken)的《信息与自组织》以及史东尼的信息进化“三部曲”等。

(2)将信息视为知识客体,考察信息(载体)的时空运动。相关文献包括:麦克卢汉(M. McLuhan)的《理解媒介》、菲德勒(R. Fidler)的《媒介形态变化》以及文献学领域的众多研究文献。

(3)将信息作为主客关系,在人类个体或群体的认知过程中考察信息运动。相关文献包

括:皮亚杰的《发生认识论原理》、哈耶克(F. A. Hayek)的《感觉的秩序》以及知识哲学和认知科学领域的众多文献。

(4)将信息作为一种可利用的资源,在社会与组织的架构中考察信息运动。相关文献包括:萨丕尔(E. E. Sapir)的《语言论》、波兰尼(M. Polanyi)的《个人知识》以及布瓦索(M. H. Boisot)的《信息空间》和《知识资产》等。

信息运动是一种“复杂”运动,有着多样化的表现形式,对其本质与规律的解释无疑是困难的。尽管如此,我们仍坚持认为,应将“理论的解谜能力”作为信息生命周期研究的终极目标,无论这些解释是本体论的,还是认识论的,都将有助于人们理解现实世界中的信息事件。

4.3 核心理论与理论框架的缺失

休伯特·德雷福斯在强调库恩科学范式的重要性时指出,“如果缺少范式……所有可能同某一给定科学发展有关的事实就可能表现为同所有科学的发展同样有关。”^[43]信息生命周期是一个新兴的研究领域,但它的研究对象却不是新生的,这就意味着一方面,由于信息运动的普遍性,信息生命周期与已有学科领域之间必然存在着一些交叉的事实。信息生命周期研究需要借鉴其它领域的研究成果(在科学范式形成的初期,这种借鉴具有一定的普遍性);另一方面,信息生命周期研究要想获得独立的研究地位和持续的发展,不仅需要借鉴,还需要以信息运动为逻辑起点,转换以及整合其它学科领域的研究成果,形成信息生命周期的理论框架及核心理论,从而使相关的事实和现象,在新分析框架内获得一致的意义。

4.4 方法论的缺失

生命周期理论应用于方法论研究上,可以追溯到启蒙运动时期的孔多塞(A. N. D. Condorcet),他在《人类精神进步史表纲要》一书中确立了欧洲历史发展的10阶段循环说。到20世纪,在达尔文生物进化论的影响下,社会有机体论渐成思潮。此后,生命周期方法在社会历史、经济、文化领域日渐普及,出现了产业生命

周期、企业生命周期、家庭生命周期、产品生命周期、技术生命周期等多层次多领域的应用。

马克思在《哲学的贫困》中批判了社会有机体论(静态)中的笛卡尔方法(还原论思想)。马克思指出,“谁用政治经济学的范畴构筑某种思想体系的大厦,谁就是把社会体系的各个环节割裂开来,就是把社会的各个环节变成同等数量的依次出现的单个社会。其实,单凭运动、顺序和时间的唯一逻辑公式怎能向我们说明一切关系在其中同时存在而又互相依存的社会机体呢?”^[44]在他看来,社会有机体是一个囊括全部社会生活领域的整体性范畴。对这类范畴的研究,分解成足够小的单元,再分别解决,绝不是一种好的选择。

信息运动亦是如此。作为一种普遍的“存在”,信息运动有着丰富的层次性和多样化的表现形式,这些层次和形态之间彼此关联,构成运动的整体。对信息生命周期研究而言,简单的生物学类比显然是不够的,以整体思想为核心的“复杂范式”,应该是必然的选择。

参考文献:

- [1] [美]托马斯·库恩. 科学革命的结构[M]. 金吾伦, 胡新和, 译. 北京: 北京大学出版社, 2003.
- [2] Levitan K B. Information resources as “Goods” in the life cycle of information production [J]. Journal of the American Society for Information Science, 1981(1): 44-45.
- [3] Taylor R S. Value-Added processes in the information life cycle [J]. Journal of the American Society for Information Science, 1982(5): 341.
- [4] 霍国庆. 企业战略信息管理[M]. 北京: 科学出版社, 2001.
- [5] Sanders R L. Record, pre-record, non-record? [J]. Records Management Quarterly, 1994(3): 52-59.
- [6] Efthimiadis N E. SIG/CR, SIG/HCI, and SIG/SRT: Social impacts of digital libraries [G] // Hardin S. American Society for Information Science. Medford New Jersey: Information Today Inc., 1996: 268-270.
- [7] Hodge G M. Best practices for digital archiving: An information life cycle approach [J]. D-Lib Magazine, 2000(1): 11-15.
- [8] McMillan G. Digital preservation of theses and dissertations through collaboration [J]. Resource Sharing & Information Networks, 2004(1-2): 159-174.
- [9] Runardotter M, Quisbert H, Nilsson J, et al. The information life cycle—Issues in long-term digital preservation. [EB/OL]. [2006-04-23]. <http://www.hia.no/iris28/Docs/IRIS2028-1044.pdf>.
- [10] Hernon P. Information life cycle: Its place in the management of U. S. government information resources [J]. Government Information Quarterly, 1994(2): 143-170.
- [11] Wingen R S, Hathorn F, Sprehe J T. Principles for information technology investment in U. S. federal electronic records management [J]. Journal of Government Information, 1999(1): 33-42.
- [12] Marchionini G. Co-evolution of user and organizational interfaces: A longitudinal case study of WWW dissemination of national statistics [J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2002(14): 1192-1209.
- [13] Pemberton J M, Nugent C R. Information studies: Emergent field, Convergent curriculum [J]. Journal of Education for Library and Information Science, 1995(2): 126-38.
- [14] Ecegovac Z. Information literacy: Teaching now for Year 2000 [J]. Reference Services Review, 1998(3-4): 139-142.
- [15] Klaus H. Information literacy education and experiential learning: Application of the simulation technique. Education for Library and Information Services, 1999(2): 33-45.
- [16] Wiggins B. Planning to manage organizational information resources in an integrated way [G] // OIS Document 93 Management. London: Meckler, 1993: 456-64.
- [17] Rosegger G. Firms' information sources and the technology life cycle [J]. International Journal of Technology Management, 1996(5/6): 704-713.
- [18] Currall J. An intranet: Just browsers and a server?

- [J]. Vine, 2000(119):3-10.
- [19] Fowler S G. Information entrepreneurship: Information services based on the information lifecycle [M]. Lanham Md: Scarecrow Press, 2004.
- [20] Ojala M. The new life cycle of business information [J]. Online, 2006(1):48-50.
- [21] Wiggins B. What do we really mean by information management? [J]. Information Management and Technology, 1994(4):162-168.
- [22] Tammaro A M. New prospects for scientific communication [J]. Biblioteche Oggi, 2001(4):22-34.
- [23] Gilchrist A, Gunden T T. Information architecture [J]. Bilgi Dnyasi/Information World, 2004(2):223-239.
- [24] 吴品才. 论信息生命周期与信息生命周期[J]. 档案学通讯, 2004(4):22-25.
- [25] 朱晓峰. 构建基于生命周期方法的政府信息资源管理模型[J]. 情报学报, 2005(4):136-141.
- [26] 翁佳. 信息生命周期管理[J]. 情报科学, 2005(6):280-284.
- [27] 粟湘, 郑建明, 吴沛. 信息生命周期管理研究[J]. 情报科学, 2006(5):691-696.
- [28] 刘西林, 阎博华, 王军. 分布式组织中共享信息的信息生命周期分析[J]. 情报杂志, 2006(11):80-82.
- [29] Vining R C. ILM: The promises and the problems [J]. Computer Technology Review, Dec 2004/Jan 2005(12/1):18.
- [30] 杜国强. 信息生命周期管理[M]. 哈尔滨:黑龙江科学技术出版社, 2004:13.
- [31] Kass S. ILM-information lifecycle management: Old wine in a new bottle? [J]. AIIM E-Doc Magazine, 2005(1):16.
- [32] Geronaitis J. ILM-controlling the data mountain [J]. ITNOW, 2005(9):6-7.
- [33] Simpson N, Brisse M. Information life-cycle management in a virtual data center [J]. Dell Power Solutions, 2005(8):66-70.
- [34] Sanders L. Not information lifecycle management but information value management [J]. Computer Technology Review, 2004(8):14.
- [35] O'Connor J. ILM: Maximizing the real value of data [J]. Computer Technology Review, 2005(2):22.
- [36] 刘川, 李勇文. 数据库动态归档——有效的信息生命周期管理策略[J]. 情报杂志, 2006(2):44-45.
- [37] 朱俊, 杨明, 戴浩, 等. 信息生命周期管理的分层模型及实施方法[J]. 图书情报工作, 2007(2):67-70.
- [38] 常培, 王红梅, 白中英. 基于 C-ILM 的工程存储管理体系架构[J]. 计算机工程, 2007(9):84-89.
- [39] 白中英, 王红梅, 郝静. 基于 TD-ILM 的存储体系架构的研究与应用[J]. 计算机工程与设计, 2008(9):4822-4824.
- [40] 索传军, 王涛, 付光宇. 国内外信息生命周期管理研究综述[J]. 图书馆杂志, 2008(7):14-20.
- [41] [美]斯蒂芬·李特约翰. 人类传播理论[M]. 史安斌, 译. 北京:清华大学出版社, 2004:24.
- [42] Boden M A. The philosophy of artificial life [M]. Oxford: Oxford University Press, 1996:332.
- [43] [美]休伯特·德雷福斯. 计算机不能做什么[M]. 宁春岩, 译. 北京:三联书店, 1986:288.
- [44] 马克思, 恩格斯. 马克思恩格斯选集(第1卷)[M]. 中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局编译. 北京:人民出版社, 1995:143.

万里鹏 北京师范大学珠海分校管理学院副教授, 博士. 通讯地址: 广东省珠海市唐家湾金凤路18号. 邮编519085.

(收稿日期:2009-03-23)