

INFORMATION ARCHITECTURE: AN EMERGING 21ST CENTURY PROFESSION



信息化教学创新技术译丛

21世纪的专业

信息架构学

INFORMATION ARCHITECTURE:
AN EMERGING 21ST CENTURY PROFESSION



华东师范大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

信息架构学：21 世纪的专业 / (美) 莫洛根著；詹青龙，吴战杰，郭桂英译. —上海：华东师范大学出版社，2008

(信息化教学创新技术译丛)

ISBN 978-7-5617-6413-8

I. 信… II. ①莫…②詹…③吴…④郭… III. 信息系统—系统设计 IV. G202

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 146645 号

信息化教学创新技术译丛

信息架构学

21 世纪的专业

著 者 [美] Earl Morrogh
译 者 詹青龙 吴战杰 郭桂英
责任编辑 徐先金
审读编辑 周志凤
责任校对 王 卫
装帧设计 赵小凡

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
电话总机 021-62450163 转各部门 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537(兼传真)
门市(邮购)电话 021-62869887
门市地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 址 www.ecnupress.com.cn

印 刷 者 浙江省临安市曙光印务有限公司
开 本 787×1092 16 开
印 张 15.25
字 数 258 千字
版 次 2008 年 11 月第一版
印 次 2008 年 11 月第一次
印 数 1—5 100
书 号 ISBN 978-7-5617-6413-8 / G·3724
定 价 29.80 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

“信息化教学创新技术译丛”是关于教育技术及其应用领域最新研究动态与发展动向的专题译丛,关注的是技术在教学中的创新应用,以及适用于教学的创新技术。

一、教育技术是什么

为应对 21 世纪的发展变化,世界各国纷纷提出了 21 世纪的学习技能,包括信息技术素养、思维技能、沟通能力、问题解决能力等。通过创新教育培养 21 世纪的学习技能,特别是利用信息技术培养学生的创新思维,是教育技术领域面向 21 世纪的新的教育需求。

教育技术是“用来辅导”、“用来探究”、“用作工具”和“用来交流通讯”的(Means, 1994),教育技术所具有的潜力取决于“如何应用”,而不是技术功能本身。教育技术也可看作是“用于探究、交流、建构、表达的媒体”(Bertram C. Bruc, James A. Levin, 1997)。这正是从应用的角度来看待教育技术。可以看出,“应用”的方式及其创新反映了教育技术的本质内涵。

二、技术的基本作用

一般我们可以采取三种观点,即传媒观、工具观、环境观,来考察技术在教育中的基本作用。

传媒观是教育技术的经典思想,它将教学过程看作是信息传递过程。信息技术的根本作用是改变了教学活动的时空结构。在传统课堂教学情境下,教学活动只能在同时同地进行;在函授教育中,教学活动是异时异地进行的;后来有了电视广播,教学活动可以异地同时进行;在网络化教育中,教学活动可以同时同地、异时异地、同时异地、异时同地发生。

工具观的思想在美国学生教育技术标准中得到最充分体现,信息技术被作为学生

的学习效能工具、交流协作工具、研究工具、问题解决/决策工具来看待。工具观的特点是自然地把学生推到主体地位,他们是使用这些工具进行学习的主人,自主地进行信息加工和知识建构。

环境观表明信息技术可以起到拟人和拟物的作用:在拟人的情况下,借助一定的人工智能方法,信息技术可以成为导师、同伴、学员、助手的“代理”;在拟物的情况下,信息技术可以被缔造成虚拟情境,可以提供广泛的信息资源,可以作为教具、学具和思维工具。这些虚拟人和人造物构成了学习者周围的情境,这就是学习环境。按照建构主义的学习理论,一个好的学习环境应该能够为学生的学习活动提供充分的“给养”。在环境观的视野中,学习应当是一种体验性的活动。

三、技术在教学中的创新应用

在推进教育信息化的过程中,许多新的技术及理论都得以不断地应用与发展,现代信息技术与教育之间的整合也表现得越来越深入。随着知识和信息的快速增长,如何帮助学生学会学习已成为一个备受关注的话题。本套译丛切入点之一即技术在教学中的创新应用,特别是技术如何有效地支持有意义学习,促进学生的思维能力发展,从而培养学生的创新能力。译丛第一辑推出的《教学设计和技术的趋势与问题》、《教学样式:优化学生学习的策略》、《技术支持的思维建模:用于概念转变的思维工具》,层层递进地从教学设计、优化学生学习的教学策略选择,以及创造性地发挥技术工具的思维培养作用等角度,关注技术在教学中的重新应用。

四、寻求创新技术

目前,技术的发展日新月异,正如人们所熟知的摩尔定律一样,不断有技术工具产品涌现出来,而这些技术工具的教育应用潜能,也有待于我们去进一步挖掘——创新教学的需求,以及信息技术工具如何用来满足这些需求。译丛第一辑推出的《信息架构学:21世纪的专业》,从信息技术最基本的功能入手,从通信系统架构层面,探讨创新技术及其对我们的生活所带来的影响,从而帮助我们思考创新技术的教学潜能。本辑介绍的教学创新技术只是一个开始,当然穷尽所有的创新技术是不可能的,我们只能在第2辑中择要介绍。

祝智庭

2008年7月

有三个促进理解的工具困扰着我,它们是:

- 问题
- 会话
- 故事

问题:总是一个问题

问题能开启(enlighten)我们的眼界,拓展我们对宇宙的理解,帮助我们评估我们知道什么和不知道什么。我们总是发现问正确的问题比获得正确的答案会使你走得更远,然而多数教育机构的重点是找到答案。在撰写介绍这本书的作者和序言前,我在考虑要对你——读者——说什么,我问自己:“介绍一本书的目的是什么,或者说在这部分中,对《信息架构学:21世纪的专业》这本书该如何介绍?”一般来说,对这个问题可以得出以下几种答案:

答案1 作者,Earl,已经写了他自己对信息架构学的介绍——第1章。

答案2 撰写图书介绍的第二种方法是赞同(endorsement)。我的名字,Richard Saul Wurman,附在这个赞同之后,其作用是证实后面的若干章——要么通过名人、名誉,要么通过地位来证明这一点。比如说,我认为,通过作者系统的研究,该书深具意义地概括了信息架构学的发展历程,定义了人类努力的新领域。我还可以补充一点:在业已出版的著作中,该书全面地为信息架构新领域服务。

答案3 介绍能承担的第3个任务是,补充一个略微笨拙的观点给读者——怎样阅读书的建议;一个主题自身的显现;或一个故事,如在一个喜剧中说,“在我到剧院的路上,我遇到某某……”这是一部精心挑选(cherry-pick)的书,通过领会你感兴趣和觉得比较好的若干章,你会发现自己对信息架构的定义有一定的理解和认识。

会话：谈论是深度的

我的独特观点和热情聚焦于第 2 章——“让我们谈论它：言语”。在这章我们会发现信息架构和通信中 90% 的未来发明，在隐喻上根植于进行会话的两个个体。我们制造或发明的任何事物与其说是解决方案的种子，不如说是 3 万 5 千多年来讲故事的训练成果。

故事：定义信息架构学

在检索有趣的、彼此紧密联系的词和思想时，我发现人们对那些讲述 IA 专业的故事给予了大量的评论和回应。这种交流具备创造清晰的理解模式和新思想的潜能。思想需要像维克罗 (Velcro) 搭扣附件那样严密，需要展示新的理解模式。并且，理解的根本是这些模式的图表化和重要的自然分层顺序的可视化。

阐明自己的问题

我认为计算机很快就能模拟人类的理解过程，并以一种彼此可理解的方式组织和定位概念。在人/机会话的十字路口，这重要的一步就在你的未来中。当这一时刻到来时，定义信息架构的思想就会变得极为重要。现在是你阐明自己的问题和参与 IA (Information Architecture, 信息架构) 对话的时刻了——了解 IA 的社会建构和聆听 IA 的故事(还有讲给你自己听的)。

《信息架构学：21 世纪的专业》的思想始于 IA 的根源问题，并希望邀请读者思考言语的起源，因为 IA 的所有思想都始于此。本书将以新专业和信息社会未来的问题来结束。

Richard Saul Wurman, FAIA

我对信息架构学的兴趣

我把信息架构学作为一个专业看待的兴趣始于阅读了 Peter Morville 和 Louis Rosenfeld 的《信息架构：设计大规模的 Web 站点》(*Information Architecture: Designing Large-Scale Web Sites*)这本受欢迎的图书之后。在看了许多 Web 站点设计的指南后,我确定这本书对我是最有用的。自 PC 机发明以来,我已经从事了许多实际的计算机支持的(computer-mediated)教育项目,并认识到开始一个新的、基于团队的多媒体设计项目的主要问题之一就是通信。每个团队成员代表一个不同的学科,带到桌面上的是不同专业的技术语言和独特的设计方法论。我的经验告诉我,在一个群体(通常由图形设计者、计算机程序员、视音频专家和教学设计者组成)能作为团队有效地工作前,他们必须逐步分享共同的设计术语和方法论。我同样知道,除了一些新的技术问题外,我所习得的大多数与多媒体项目关联的设计和管理经验,都能很好地应用到大规模 Web 站点项目中去。大规模 Web 站点设计的管理意在支持与专业性大学远程学习行动相关联的多种活动和不同的受众,针对这种状况,我认为采用 Morville 和 Rosenfeld 的信息架构哲学、术语和方法论,有助于项目团队迅速地达到齐心协力的状态。我力荐这本具有参考价值的书,因为它能令人获得满意的成功。

当我重读 Morville 的这本书时,我越来越强烈地感觉到应把信息架构学看作一个正在形成的专业。Morville 在书中引用了 Richard Saul Wurman 对“信息架构师”的定义,该定义产生了许多问题,因而激发了我进一步探究信息架构学的兴趣,并最终撰写了这本书。

Richard Saul Wurman 对“信息架构师”的定义如下:

1. “组织数据内在的模式而使复杂变得清晰的个体”;
2. “创造帮助其他人找到个人知识路径的信息结构或图的人”;
3. “是一个时代需要的、正在形成的 21 世纪的专业性职业,主要关注信息组织的清晰性、人类可理解性和科学性等”。

由这个定义产生的问题,我试图回答:

1. 一个专业性职业由何构成?
2. 信息架构师专业性职业出现于何种情境?
3. 出现于哪个阶段?
4. 它陈述的“时代需要”是什么?
5. 它怎样陈述这些需要?

在学习了架构之后,我开始把我作为信息设计者的专业经验和我正探究的信息架构学与我已学过的建筑学理论、历史、设计和实践进行比较。通过比较,我开始把信息架构学看作是一个非常类似于建筑学的学科,并认为信息架构学的专业化与建筑学同样重要,这也是美国社会必不可少的一部分。

关于本书

本书的读者是学习信息和图书馆学、计算机科学、通信和可视化设计等专业的学生。本书主要向读者介绍通往信息时代的通信系统和技术历史中的重要创新、信息设计领域、人机交互设计、用户体验设计和作为一个专业的信息架构学,具体涵盖以下几个方面:

- 简要介绍通信系统和技术的革命史;
- 识别整个历史上信息创造、通信、存储和检索以及与社会和技术相关的因素;
- 识别信息时代相关的问题;
- 定义信息环境、信息空间和信息架构;
- 呈现现有的信息架构课程;
- 畅想信息架构的未来。

全书共分为 6 个部分:

第 1 部分——信息架构学。这一部分以历史情境为视角,通过对信息架构学和建筑学两者的演进进行类比,介绍和定位信息架构学。

第 2—4 部分——人类交互、人机交互和计算机网络。

这些部分以通信系统技术的历史为重点并兼顾通信系统、计算系统的演进以及通信与计算系统的聚合。了解历史是了解当今信息市场的基础。每一章都以简要评价系统或技术的信息处理能力结束,评价是基于这样一个假设:即通信系统和技术的信息传播、存储和检索等能力是不断变化的。

第 5 部分——信息疾病。

第 5 部分陈述了伴随着与新的通信技术相联系的无情骗局和由它们释放的无组织、无控制的数据泛滥而产生的一系列问题。

第 6 部分——走向新的学科。

第6部分关注信息架构专业的出现,并给出由信息架构师设计的第5部分“信息疾病”所列诸多问题的解决方案。作为受过训练的概念思维者,信息架构师将是首要的设计专业人员,他们将非常精通该领域的历史、理论、技能和研究。他们将拥有管理整体设计和实施过程所需的教育、经验和愿望。他们将澄清和定义客户或用户的需求、形成设计规范和起草结构文档,并有助于最大化信息环境成本的有效性。他们将是创造性的问题解决者。

潜在的假设

我的研究和写作是基于以下假设:

- 人类的存在是环境和技术影响、正式和非正式的制度与实践、个人价值和信念之间持续演化的相互作用。
- 努力创造、传播、管理和保存信息是建立人类文明过程必不可少的一部分。
- 存在着四个主要的通信新纪元:口头的、书写的、印刷的和电子的。
- 通信媒体对人类通信的性质和内容产生重要影响。
- 社会力量与可得到的物质资源和技术知识一起影响新技术的发明和创造。
- 新技术可能反过来影响社会。
- 通信环境的特性——该环境中信息存储、传送和分发的独特方法——可以偏袒一些社会力量和思想的利益,并进而影响社会组织。
- 通信环境的变革可以影响人的内在思想世界和思维方法。

信息和通信技术的变革是影响我们生活的重要创新途径之一。通信对人类的存在很重要并且很可能具有深远的意义。信息架构正形成一个专业,它聚焦实现这些变革的全部价值——人的价值。

致谢

许多致谢常常把感谢自己的配偶作为结尾。在本文中,我想因我的妻子 Judy (McCalman) 而把这种传统的顺序反过来,她总是激励我怀疑多数事物的传统秩序。Judy 不仅是一个喜欢异想天开的编辑,而且,没有她的鼓励和非凡的耐心,我将不会动笔,也就不会完成本书。感谢她无私的贡献和接受她多半生活为“图书寡妇”(book widow)的那一年,她值得拥有我深沉的爱和感激。

我同样要感谢那些对这本书有特殊兴趣的朋友和同事,他们提供了智慧、建议或鼓励。我感谢 Bob 和 Wings Benton、Joyce Kincannon、David Lebow、Sally McCrorie、Mary Anne Havriluk、Phil Pollock、Dawn Pollock、Judith Harriss 和 Sara Golinveaux。

我同样感谢我的图书馆学和信息学(LIS)4910—03 的学生 Tyler Appleby、Jean-

Paul Lepez、Arnetia Thomas、Richard Araujo 和 Vickie Ttice,他们对本书的第一稿进行了审读和评论。他们的兴趣,但可能更重要的是他们的幽默感,提醒我“它仅仅是一本教科书”。

佛罗里达州立大学信息学院的 Keith Belton 教授在 2001 年圣诞节和新年假日里审读了本书稿,他的建议对本书的内容是极为有益的,他对本书出版作出了巨大的贡献,我深深地感激他。

还有,多谢 Sapient 公司的 Arnie Lund,IBM 的 Karyn Young 和 Walmart.com 的 Lillian Svec,他们贡献了极为宝贵的资料,这使我能够保持客观的立场。Paula Thornton 和 Jason Withrow 的意见有助于我提早完成书稿。

特别感谢我尊重和崇拜的 Richard Saul Wurman,从他那儿我得到了很多灵感。同样特别感谢佛罗里达州立大学信息学院的院长 Jane Robbins 和副院长 Cathy Burnett 支持我在 2001 年举行的夏季研究活动。

最后,多谢我的父母 Earl 和 Lillian Morrogh,我把这本书献给他们,他们给予了我特别的爱。

潘媛

作者简介

Earl Morrogh 是一位作家、设计家和教育家,他在建筑设计、可视化设计、多媒体设计、通信和教育等领域学习、工作了 30 多年。他认为这些专业领域是相互联系的,拥有这些领域的知识对他从事信息架构学专业的研究是有重大影响的。

他凭借自己多样化的才能供职于公共和私立部门,具体包括:国际发行的运动杂志(*Surf magazine*)的艺术主任,美国建筑研究院佛罗里达部的通联主管,与苹果计算机公司、先锋公司和 Houghton-Mifflin 出版公司合作的国家科学基金项目(交互式多媒体科学项目)的项目经理,佛罗里达教育远程学习计划(佛罗里达远程学习服务)部的副主任,佛罗里达州立大学远程学习办公室(分布式和远程学习办公室)的主任助理。

他拥有少数民族建筑社会学的学士学位和大众传播学互动传播方向的硕士学位。目前,他是佛罗里达州立大学信息学院的顾问和访问学者,教授本科生“信息架构和设计理论”课程。

Morrogh 先生出生于路易斯安那州西南部的“Acadiana”。自 1972 年以来,他生活在佛罗里达这一块狭长的土地上,过的是乡村般的生活,住的是他和妻子 23 年前设计和建造的房子。他还喜欢海上皮划艇、航行、呼吸式潜水和其他与水相关的娱乐活动。

总序	1
序	1
前言	1
作者简介	1
第 1 部分 信息架构：导论	1
第 1 章 信息架构：从技艺到专业	3
建筑学隐喻	3
建筑学	4
信息架构学	5
第 2 部分 人类交互：通信系统的演进	9
第 2 章 让我们谈论它：言语	11
历史：公元前 250 万年—现在	11
能人(240 万年以前)	11
直立人(200 万年前)	12
尼安德特人(30 万年前)	12
智人(30 万年前)	13
文化特征	13
总结	15
信息架构与言语	16
信息空间：组织、导航、交互和流动	16
信息架构过程的促进	17
第 3 章 投入到书写：书写语	18
历史：公元前 3500 年—现在	18

前书写(公元前 2 万 5 千年—公元前 3500 年)	18
象形、会意和谜画书写(公元前 3300 年—现在)	19
字母文字(公元前 1700 年—现在)	19
早期的图书(公元前 3500 年—公元 15 世纪)	20
文化特征	21
总结	23
信息架构与书写语	23
信息空间：组织、导航、交互和流动	23
信息架构过程的促进	24
第 4 章 新鲜出炉：印刷语	25
历史：公元 1436 年—现在	25
文化特征	26
信息架构与印刷语	29
信息空间：组织、导航、交互和流动	29
信息架构过程的促进	30
直接的历史意义	30
第 5 章 有线的：电报	31
历史：公元 1825 年—现在	31
文化特征	33
信息架构与电报	34
信息空间：组织、导航、交互和流动	34
直接的历史意义	35
第 6 章 即时呼叫我：电话	36
历史：公元 1875 年—现在	36
文化特征	37
信息架构与电话	39
信息空间：组织、导航、交互和流动	39
信息架构过程的促进	40
直接的历史意义	40
第 7 章 无线的：无线电广播	42
历史：公元 1894 年—现在	42

文化特征	44
信息架构与无线电广播	46
信息空间：组织、导航、交互和流动	46
直接的历史意义	47
第 8 章 显像管：电视	48
历史：公元 1923 年—现在	48
文化特征	50
信息架构与电视	51
信息空间：组织、导航、交互和流动	51
信息架构过程的促进	52
第 3 部分 人机交互：计算系统的演进	53
第 9 章 ENIAC：科学问题的计算求解	55
历史：1943 年—1955 年	55
文化特征	57
信息架构与 ENIAC	59
直接的历史意义	59
第 10 章 ERMA：商业问题的自动计算解决	62
历史：1953 年—1963 年	62
文化特征	64
信息架构与 ERMA	65
直接的历史意义	65
第 11 章 Alto：计算的个人化	67
历史：1972 年—1979 年	67
文化特征	69
信息架构与 Alto	70
直接的历史意义	70
第 12 章 PC 机的发展：从大型机到小型机再到微机	72
历史：1975 年—现在	72
文化特征	74
信息架构与 PC 机	76

信息空间：组织、导航、交互和流动	77
直接的历史意义	77
第 4 部分 计算机网络：通信和计算系统的聚合	79
第 13 章 因特网用户：银河网络的架构	81
历史：1962 年—现在	81
VANNENAR BUSH(1890—1974)	81
J. C. R. “LICK” LICKLIDER(1915—1990)	82
ROBERT TAYLOR	83
LARRY ROBERTS	84
信息架构与因特网用户	84
直接的历史意义	85
第 14 章 阿帕网：因特网的诞生	86
历史：1969 年—1990 年	86
文化特征	90
信息架构与阿帕网	91
直接的历史意义	91
第 15 章 电子邮件：第一个招人喜欢的“应用程序”	92
历史：1971 年—现在	92
关于电子邮件	93
电子邮件是推技术	94
电子邮件等着你	94
电子邮件是一对多的	94
电子邮件几乎是免费的	94
文化特征	95
信息架构与电子邮件	96
信息空间：组织、导航、交互和流动	96
直接的历史意义	97
信息架构过程的促进	97
第 16 章 WWW：万维网	98
历史：1989 年—现在	98
文化特征	101

信息架构与 Web	103
信息空间：组织、导航、交互和流动	103
直接的历史意义	103
第 5 部分 信息疾病：信息时代的意外结果	105
第 17 章 信息充斥、信息垃圾、信息大肆宣传和信息压力	107
引言	107
信息充斥：太多的信息	107
信息素养	108
可用性	108
信息垃圾：劣质信息	109
批判性思维	110
“智能”技术	110
信息大肆宣传：乌托邦和反乌托邦式夸大之词	111
技术乌托邦主义和反乌托邦主义	111
分析技术	112
社会化技术	113
信息压力：社会技术综合征	113
技术和社会变革	113
检视产生压力的社会技术系统	114
设计可用的社会技术系统	115
第 6 部分 走向新的学科：信息架构学	117
第 18 章 信息架构：过程	119
一个新的设计专业正在出现	119
定义信息	120
定义信息环境	120
定义设计	122
定义设计方法	122
定义用户	123
定义可用性	123
定义以用户为中心的设计	124
可用性研究和方法论	125
问题定义阶段	125