

基础教育改革与发展译丛

信息技术与教育系列

远程学习的评估与实施

——技术、工具和技巧

Evaluation and Implementation of Distance Learning
Technologies, Tools and Techniques

【美】 France Belanger 著
Dianne H. Jordan
丁兴富 等译



中国轻工业出版社

G434
B45

基础教育改革与发展译丛

信息技术与教育系列

Evaluation and Implementation of Distance Learning
Technologies, Tools and Techniques

远程学习的评估与实施

——技术、工具和技巧

【美】France Belanger & Dianne H. Jordan 著

丁兴富 等译



A1034323

 中国轻工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

远程学习的评估与实施: 技术、工具和技巧 / (美)
贝朗格 (Belanger, F.), (美) 乔丹 (Jordan, D. H.) 著;
丁兴富等译. —北京: 中国轻工业出版社, 2003.1
(基础教育改革与发展译丛·信息技术与教育系列)
ISBN 7-5019-3776-1

I. 远… II. ①贝… ②乔… ③丁… III. 远距离
教育 IV. G720

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第069550号

策 划: 石 铁 卫 云
责任编辑: 朱 玲 卫 云 责任终审: 孟寿萱
版式设计: 刘智颖 责任监印: 吴维斌

*

出 版 人: 赵济清 (北京东长安街6号, 邮编: 100740)
网 址: <http://www.chlip.com.cn>
电子信箱: bjwqlw@sina.com
电 话: (010) 65262933
印 刷: 北京天竺颖华印刷厂
经 销: 各地新华书店
版 次: 2003年1月第1版 2003年1月第1次印刷
开 本: 850 × 1168 1/32 印张: 9.00
字 数: 160千字
书 号: ISBN 7-5019-3776-1/G · 352
定 价: 16.00元
著作权合同登记 图字: 01-2002-1241

· 如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换 ·

中国轻工业出版社读者俱乐部电话: 010-85111729 85111730

《基础教育改革与发展译丛》顾问及编委会成员

顾问

顾明远：中国教育学会会长，北京师范大学教授、博导

林崇德：中国心理学会副理事长，北京师范大学教授、博导

叶 澜：中国教育学会副会长，华东师范大学教授、博导

钟启泉：中国比较教育学会副理事长，华东师范大学教授、博导

鲁 洁：南京师范大学教育科学学院名誉院长、教授、博导

编委(以下人名按姓氏笔画顺序排列)

马云鹏：东北师范大学教育科学学院院长、教授、博导

文 喆：北京市教育科学研究院副院长、研究员

申继亮：北京师范大学发展心理研究所所长、教授、博导

田慧生：中央教育科学研究所所长助理、研究员

刘华山：华中师范大学心理系主任、教授

劳凯声：北京师范大学教授、博导

李国庆：陕西师范大学教育科学学院院长、教授

李 烈：北京市第二实验小学校长、特级教师

吴康宁：南京师范大学教育科学学院院长、教授、博导

邱济隆：北京市第四中学校长、特级教师

沈怡文：江苏省扬州中学校长、特级教师

张民选：上海师范大学教育科学学院院长、教授

张庆林：西南师范大学心理系主任、教授、博导

张诗亚：西南师范大学教育科学学院院长、教授、博导

张斌贤：北京师范大学教育学院院长、教授、博导

陈玉琨：教育部中学校长培训中心主任、教授、博导

范先佐：华中师范大学教育科学学院院长、教授、博导

庞丽娟：北京师范大学教授、博导

莫 雷：华南师范大学教育科学学院院长、教授、博导

倪振民：江苏省苏州中学校长、特级教师

唐盛昌：上海市上海中学校长、特级教师



译 者 序

《远程学习的评估与实施: 技术、工具和技巧》(*Evaluation and Implementation of Distance Learning: Technologies, Tools and Techniques*) 是美国思想出版集团 (IGP: Idea Group Publishing; <http://www.idea-group.com>) 最新推出的一部力作。作者是美国弗吉尼亚州立大学工学院的法兰士·贝朗葛 (France Belanger) 博士和波士·阿兰 (Booz Allen) 和汉密尔顿 (Hamilton) 公司的迪安妮·乔丹 (Dianne H. Jordan) 博士。贝朗葛博士曾经在加拿大的大型信息系统和电信公司担任过多种技术、市场和管理职务, 目前是弗吉尼亚州立大学工学院会计和信息系统系信息系统助理教授和全球电子商务中心的研究员。她的研究兴趣是分布式通信技术对组织的影响。她主持研究并撰写关于分布式工程设计的文章, 比如电子通信和虚拟组织, 远程通信技术在组织机构中的应用、特别是在电子商务中的应用, 以及技术在组织学习、特别是在远程教育和培训中的作用。乔丹博士在私人企业、学术界和联邦政府中有20年专业工作经验。她曾经担任美国国会网络会议项目经理, 国防部数据通信、操作系统软件、信息安全和办公室自动化领域的高级联邦管理人员, 还曾经在巴卢策 (Baruch) 学院教授电子通信和应用信息技术实现战略优势的课程。目前, 乔丹博士在波士·阿兰 (Booz Allen) 和汉密尔顿 (Hamilton) 公司作信息技术战略规划, 她主要负责高级分布式学习创新项目。她最近完成了对美国空军1000多门技术培训和教育课程的战略评估,

其中包括媒体分析、成本效益分析和基础设施需求分析。两位作者在美国和加拿大许多重要的政府部门、军队、大学和信息产业界的工作经历，以及主持完成的远程和分布式教育、培训重大项目，使得本书具备了专业上的权威性和实践上的指导价值。

本书一开头就指出：20 世纪见证了技术的巨大创新和演进，并且远远超出了一个世纪前的想像。计算机实现了知识的数字化表示，大大加快了获取和处理信息的速度。通信技术使得跨越遥远距离和不同时区的信息存储、传输和共享成为可能。这些新技术提供了新兴的教育和培训方式，它们在几十年前是完全不可能的。特别是电子远程通信技术的完善奠定了发展新的教学和通信工具的基础，从而实现知识的发送且不再受到传统学习环境的限制。在 21 世纪初，我们见证了规划和组织实施了某种形式远程学习（DL: Distance Learning）的工商、政府和教育机构数量史无前例的增长。因此，作者将本书定位在“集中论述为成功地规划、组织和实施远程学习项目而应用的那些重要的过程、技术和工具”，其三个主要目标是：

1. 提供理解远程学习中运用到的重要理论概念的基本框架。
2. 讨论教育技术、工具或技巧方面的最新进展，以及机构改革支持远程学习所需要的基础设施能力。
3. 提供一种方法论，用来分析和评价传统的基于课堂的教学如何被转换成远程学习技术来发送。

作者区分了远程学习的三种转换方式：第一种是“技术引进（technology insertion）”，即将远程学习技术引进传统课堂环境；第二种是“混合发送（combined delivery）”，即课程的一部分通过传统课堂发送，而另一部分则通过远程学习发送；第三种也是最完整的方式是“整体转型（total conversion）”，即将传统课堂教育和培训完全转换成某一种或多种远程学习形式。本书所述的



远程学习形式主要包括同步远程学习、异步远程学习、特别是教与学在物理时空上都处于分离状态的分布式远程学习。

本书结构及主要内容如下: 第一章在对远程学习的历史发展和需要、本书的目标和结构作出概述后, 集中论述远程学习的基本概念和定义特征。主要包括远程学习的各种定义和分类、远程教育和远程培训、远程教学和远程学习、远程和分布式学习、以及远程学习评估等基本概念及其相关术语, 以及对分布式学习环境的讨论。第二章对学习理论相关的重要变量, 及其在基于信息技术的远程学习中的应用进行了深入的论述。主要包括学习目标、交互性、同步性、以学生为中心、课程中介和可重复利用的学习对象等内容及其在远程学习中的应用和实现等。例如, 以布鲁姆关于学习目标的认知的、心理行为的和情感的三大领域的分类理论、及其具体内容为基础来论述学习目标变量及其应用; 对交互性学习变量的讨论主要集中在通信交互、师生交互、同学间交互、以及学生与学校内容的交互等。在小结中还给出了上述六类学习变量与本书重点探讨的六种远程学习技术的相互关系的矩阵。第三章提供了在远程教育和培训 (Distance Education and Training) 中应用的教育技术、工具的详细的论述和分析。主要包括本书重点探讨的六类远程学习技术: 基于计算机的培训 (CBT)、计算机辅助教学 (CAI)、基于网络的培训 (WBT)、远程会议 (TC)、录像带 (Videotapes) 和视频远程会议 (VTC)。

第四章到第六章分别用来论述对远程学习项目的分析设计、内容开发、以及组织实施和评估。第四章在提出远程学习项目的 ADDIE 过程模型 [Analysis (分析), Design (设计), Development (开发), Implementation (实施), Evaluation (评估)] 后集中讨论远程学习项目的分析和设计过程。读者将了解有关的分析方法和设计事项及其指导原理, 用来对现有的课程材料和基础设施是否便于实

现向远程学习的转换、以及转换的具体方式进行分析 and 进一步的设计。正是在这里，作者提出了从传统课程到远程学习的三类转换方式及其具体分析和设计。第五章讨论远程学习环境中的多媒体内容开发。主要包括数字化多媒体文件及其格式规范；课件复杂的等级；课件开发的过程和步骤；以及开发多媒体教学内容和计算机管理教学（CMI: Computer Managed Instruction）的相关工具软件。作者将四种交互性等级（被动、有限、综合和实时参与）与相应的三大领域的学习目标、以及课程（课件）开发的三种技术复杂等级（文本与图形、交互文本与图形以及交互多媒体）的相互关系作了综合论述。第六章提供了组织实施和评估远程学习课程和计划的指导原则。主要包括对远程学习如何进行财政、规划、行政、基础设施、技术支持服务等项目管理，对新兴的混合转换模式远程学习的实施和管理，实现远程学习环境的转型以及对远程学习项目的多种评估方案。

最后，第七章提供了三个假想的案例研究，这些案例研究概括说明了将培训课程转换成远程学习时需要进行的评估决策过程。每个案例都列举出相关组织机构的背景信息、主要投资方和当前组织机构中远程学习革新的现状。每个案例聚集分析远程学习的一个不同的方面。第一个案例侧重战略分析，第二个侧重课程转换分析，而第三个则是基础设施分析。第一个代表高等教育院校，后两个描绘的是工商企业组织。这些案例合在一起，将带领读者经历真实世界情景中可能面对的那些主要的分析评估和决策问题。附录给出了本书应用到的各类评估表格和工具，以及富有参考价值的远程学习的专业术语和网上在线资源。

美国克林顿政府于 1993 年正式提出建设“国家信息基础设施”（NII），俗称“信息高速公路”（IS）。其核心是发展以互联网为核心的综合化信息服务体系和推进信息技术（IT）在社会各领域的广泛应用。教育信息化的概念就是在 20 世纪 90 年代伴随着



信息高速公路的兴建而提出来的。同期,作为从学校教育走向终身教育和终身学习的战略选择,以计算机多媒体和网络为核心的新一代远程学习也受到国际社会的高度重视。从此,世界各国都加快了教育信息化和发展远程学习的进程,作为抢占21世纪教育革新和发展的制高点。我国科技界使用互联网始于1986年,范围极小。较大的一次发展是在1994年,首先是中国科学院网络中心及北大、清华两所高校通过“中国国家计算与网络设施”(NCFC)接入互联网,后来则是“中国教育和科研计算机网”(CERNET)的建设和发展。如今,中国教育和科研计算机网以及“中国公用计算机网”(ChinaNET)等公众计算机互联网有了很大的发展,此外,还有中国教育电视台(CETV)开发运行的卫星多媒体宽带网。

在我国国家信息基础设施(NII)建设发展的基础上,我国开始组织实施大中小学的教育信息化进程和现代远程教育工程。在这里,我把学校教育、即校园内教学的数字化称为教育信息化,而将校外教育、即面对校园外学生和大众的数字化教学称为现代远程教育(或网络远程教育)。1999年国务院发布的《面向21世纪教育振兴行动计划》提出“实施现代远程教育工程,形成开放式教育网络,构建终身学习体系”。同年,《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》进一步提出“大力提高教育技术手段的现代化水平和教育信息化程度。国家支持建设以中国教育科研网和卫星视频系统为基础的现代远程教育网络,加强经济实用型终端平台系统和校园网络或局域网络的建设。”到2001年《中华人民共和国国民经济和社会发展第十个五年计划纲要》再次重申要“加快建设国家信息基础设施和实现信息产业的跨越式发展”,“以信息化带动经济工业化”和“以信息化带动教育现代化”。强调要“加快计算机和网络知识普及,各级各类学校要积极推广计算机及网络教育”;“大力发展现代远程教育,提高



教育现代化、信息化水平”。为此，我国高等教育界采取选择重点普通高校建立网络教育学院，进行现代远程教育试点，以期实现高起点、跨越式发展。批准建立网络教育学院进行现代远程教育试点的普通高校数量，已经从1998年秋的4所增加到2002年春的66所。我国广播电视大学也在探索与重点普通高校联合办学，进行“人才培养模式改革和开放教育”试点，成为现代远程教育工程的组成部分。到2002年秋季，我国高校网络教育学院现代远程教育试点的在校生总数可达100万人。

此外，2001年国务院发布了“关于基础教育改革和发展的决定”。为了实现素质教育的目标，决定实施基础教育课程改革，加快推进教育信息化进程。为此，教育部公布了基础教育的新课程标准，推动全国中小学实现校校通和建设数字化校园，同时将原来的计算机教育扩展为信息技术教育，要求所有的中小学都要开设信息技术教育课程，培养各级各类学生的信息素养和信息技术技能。与此同时，大力提倡和推行教学模式的改革和创新，实现个别化的自主学习、协作或合作学习、研究性学习、任务驱动和问题解决型学习等。在全国各地推行新课程标准的课程改革的，努力探索实现信息技术与学科课程教学的整合。在我国各级各类学校加快教育信息化进程和组织实施现代远程教育工程的同时，我国的各类产业企业和社会各界也开始探讨利用计算机网络等信息技术，实现在职人员继续教育、职业技术培训和终身学习的机制。在这种背景下，翻译出版《远程学习的评估与实施：技术、工具和技巧》，可以让我国教育工作者和广大读者从系列理论到案例分析的结合上更多地了解国外关于远程和分布式学习的新理念、支持远程学习的新技术、以及从传统课堂教学到完全的网络教学之间，各类转型的远程学习模式的评估设计和组织实施过程及其决策、方法、技巧和应用工具。美国的网络教育毕竟起步较早，远



程和分布式学习在美国教育和培训领域已经有了较多的实践经验和理论探索,而包括认知主义和建构主义在内的认知科学的许多重要学习理论和教学理论、以及教育技术和教学设计的理论和模型也是较早从美国发展起来的。这些理论和模型在基于信息技术的网络远程学习的分析、设计、评估和组织、实施过程中又有了新的发展。因此,希望正在组织实施教育信息化和现代远程教育的我国各级各类教育工作者,特别是各级决策者和管理工作者、研究工作人员和一线教师都来读一读这本专著。相信本书对我国大中小学以及企业界分析评估、设计规划和组织实施各种类型和层次的远程学习项目都会有所帮助。

本书的翻译出版列入了中国哲学社会科学基金会资助的全国教育科学“十五”规划重点课题:“中国特色远程教育学科理论体系构建及教师与基础教育课程和信息技术整合的教改实验研究”(丁兴富主持)。本书是该课题的子项目“远程教育国际比较研究”的阶段成果之一。近年来,中国轻工业出版社在教育图书的组织出版方面作了大量的工作,“万千教育”品牌图书已在教育领域形成一定影响。本书被列入“万千教育”之《信息技术与教育系列》,本人组织并主持了其翻译工作。担任本书各章翻译的有:首都师范大学的李新宇(第四、六章)和胡迎宾(第五章),中央广播电视大学的李亚婉(第二章)和新加坡国立大学的丁佳(第三章)。本人翻译了第一、七章以及附录、作者简介和索引,并对全书的译稿进行了整理和统稿。因为时间紧迫,再加上内容新且涉及面广而译者学识有限,译稿难免有不尽人意处,敬请读者批评指正。

丁兴富 博士

首都师范大学

2002年9月



作者简介

France Belanger（法兰士·贝朗格）

France Belanger是弗吉尼亚工学院和州立大学会计和信息系
统系信息系统助理教授和全球电子商务中心的研究员。

在开始她的学术生涯之前，Belanger博士曾经在加拿大的大型
信息系统和电信公司担任过多种技术、市场和管理的职务。最近，
她为佛罗里达的一些公司提供咨询服务。她的研究兴趣是分布式通
信技术对组织的影响。她主持研究并撰写关于分布式工程设计的文
章，比如电子通信和虚拟组织，远程通信技术在组织机构中的应用、
特别是在电子商务中的应用，以及技术在组织学习，特别是在远程教
育和培训中的作用。她多次在全国会议上报告其研究成果，并在《信
息和管理》、《国际信息社会杂志》、《专业通信的IEEE运行》和
《信息系统教育杂志》上发表论文。

Dianne H. Jordan（迪安妮·乔丹）

乔丹博士在Booz Allen和Hamilton公司作信息技术战略规划，
她主要负责高级分布式学习创新项目。她最近完成了对美国空军1000
多门技术培训和教育课程的战略评估，其中包括媒体分析、成本效益
分析和基础设施需求分析。

她在私人企业、学术界和联邦政府中有20年专业工作经验。她担
任美国国会网络会议项目经理、指导国会工商组基于网络的解决方案
的开发工作。她曾经在Baruch学院教授电子通信和应用



信息技术实现战略优势的课程。她还曾经是国防部数据通信、操作系统软件、信息安全和办公室自动化领域的的高级联邦管理人员。

乔丹博士是从南佛罗里达大学获得她的信息系统博士学位的。

Evaluation and Implementation of Distance Learning: Technologies, Tools and Techniques
(远程学习的评估与实施: 技术、工具和技巧)

Authorized translation from the English language edition, entitled EVALUATION AND IMPLEMENTATION OF DISTANCE LEARNING: TECHNOLOGIES, TOOLS AND TECHNIQUES.

Copyright © 2000 by Idea Group Publishing. All rights reserved. No part of this book may be reproduced in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, without written permission from the publisher.

CHINESE SIMPLIFIED language edition published by CHINA LIGHT INDUSTRY PRESS, Copyright © 2002.

目 录

第一章	导 论	1
	本书目标	2
	本书结构	3
	远程学习的需要	4
	基本概念定义	6
	远程培训和远程教育	9
	远程教学和远程学习	9
	远程和分布式学习的定义	10
	远程学习的评估	11
第二章	远程学习的学习变量	13
	学习目标	14
	交互性	21
	同步性	27
	以学习者为中心	30
	课程中介	31
	可重复利用的学习对象	34
	学习变量小结	35
第三章	远程学习技术	37
	基于计算机的培训	41



2 远程学习的评估与实施

计算机辅助教学	47
基于网络的培训	53
远程会议	74
录像带	81
视频远程培训	85
教学技术小结	90

第四章	媒体转换分析和教学设计	93
	ADDIE 模型和过程概论	93
	对媒体转换分析规模的理解	100
	本书探讨的应用技术的三种方法	105
	远程学习适用性的总体分析	109
	选择各种类型转换时考虑的变量	112
	选择适当的媒体类型时考虑的变量	114
	教学单元的评价	122
	测算压缩比	123
	测算开发时数	124
	整个转换周期所需的资源	126

第五章	多媒体内容开发	135
	多媒体内容类型	135
	课件复杂等级	139
	计划开发过程	148
	多媒体和计算机管理教学开发工具的特性和功能	155
	优选的课件开发和课程管理系统工具	163

第六章	远程学习的实施与评估	177
	对远程学习项目的管理	177
	新兴的趋势：混合的传递方法	183
	向远程学习环境的转型	188
	实现基础设施升级支持远程学习	189
	远程学习评估	192
	结 论	198
第七章	远程学习的评估与实施的案例	201
	概 论	201
	案例 I：战略分析	201
	案例 II：课程转换分析	211
	案例 III：基础设施分析	219
附 录		229
	附录 A：数据输入表格	229
	附录 B：关键术语解释	232
	附录 C：一般术语中英对照简表	239
	附录 D：基础设施调查和更新需求	258
	附录 E：远程学习的在线资源	260
参考文献		265