

高校信息化 的规划与评价

张成洪 著

39

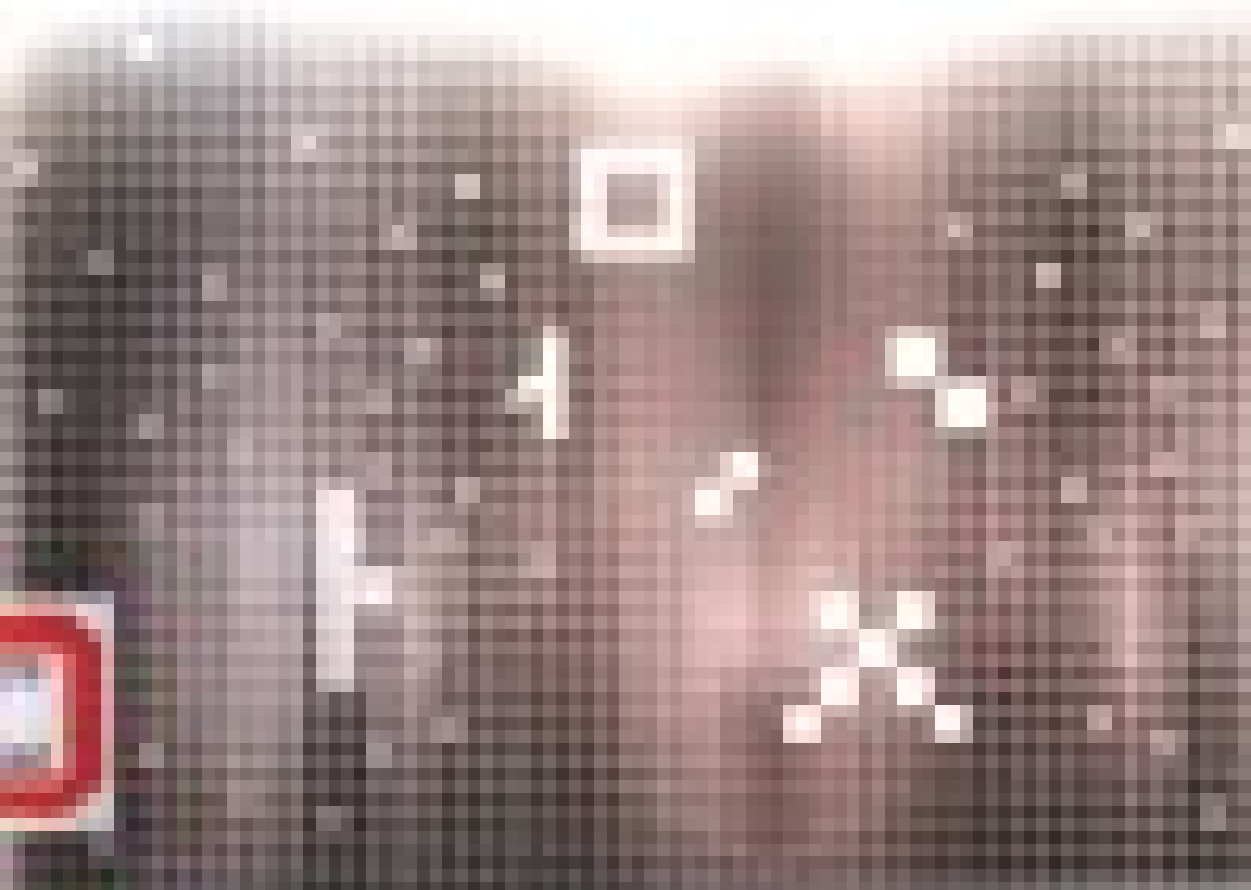
697



復旦大學出版社

高校信息化 的规划与评价

王 健 著



清华大学出版社

高校信息化的规划与评价

张成洪 著

復旦大學出版社

图书在版编目(CIP)数据

高校信息化的规划与评价 / 张成洪著. —上海: 复旦大学出版社, 2006. 12
ISBN 7-309-05251-X

I. 高… II. 张… III. 信息技术—应用—高等教育—研究 IV. G64-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 136292 号

高校信息化的规划与评价

张成洪 著

出版发行

复旦大学出版社

上海市国权路 579 号 邮编: 200433

86-21-65642857(门市零售)

86-21-65118853(团体订购) 86-21-65109143(外埠邮购)

fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

责任编辑 李 华

总 编 辑 高若海

出 品 人 贺圣遂

印	刷	句容市排印厂
开	本	787×960 1/16
印	张	15
字	数	277 千
版	次	2006 年 12 月第一版第一次印刷

书	号	ISBN 7 - 309 - 05251 - X / F • 1196
定	价	29.00 元

如有印装质量问题, 请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

序 言

信息化是社会发展的的大势所趋,是我国教育现代化的重要推动力。信息技术目前已经渗透到我国高校的各个角落,校园网已逐渐成为校园生活、学习和工作的基础环境,信息技术的应用正在影响着传统的教学模式、师生的沟通方式和学校的管理模式。各种信息系统正在提高学校的办事效率和提升学校的服务水平,因此我国《2006—2020 年国家信息化发展战略》明确要求“加快教育科研信息化步伐,提升基础教育、高等教育和职业教育信息化水平”,高校信息化得到了各高校的普遍重视,正在全国范围蓬勃开展。

复旦大学一贯重视校园信息化建设,并于 2001 年 7 月专门成立了信息化办公室,统筹管理学校信息化整体建设,于 2001 年 9 月立项开展复旦大学校园信息化规划,2002 年 3 月学校正式批准通过了校园信息化规划,随后逐步展开了扎实的信息化建设工作,通过信息化办公室和其他相关部门的共同努力,复旦大学的信息化建设取得了令人瞩目的成果,一个完整统一、信息畅通、高效稳定、安全可靠的信息化校园系统已初具规模。在 2006 年 4 月,“十五”“211 工程”建设项目的教育部验收专家组对复旦大学校园信息化建设取得的成果给予了充分肯定。

在复旦大学信息化过程中,我们主要的体会和经验是:整体规划、分步实施;立足服务、以人为本;应用驱动、和谐发展;规范管理、持续改进。一个先进、合理、全面、可行的校园信息化整体规划可以指明信息化建设的正确方向,确保信息化建设实用有效,避免信息孤岛和重复投资,而另一方面,规划的实施又必须适应各种需求和环境的变化,定期总结和适时评价是持续改进与和谐发展的重要保障,也是进一步规划的主要依据,因此高校信息化的规划与评价对高校信息化建设工作特别重要。

本书作者长期从事信息化的研究和教学工作,牵头制定了复旦大学信息化校园规划,并于 2002 年 6 月至 2005 年 8 月担任复旦大学信息办副主任兼信息中心主任,与信息办同事一起共同负责了复旦大学信息化规划的全面实施;在 2005 年上半年还具体负责完成了上海城市管理职业技术学院的信息化规划。本书作者承担了上海市教委“高校信息化水平评价指标体系研究”项目和中国高等教育学会教育信息化分会 2005 年高等教育信息化研究课题“中国高校信息

化指标体系研究”,相关成果得到了广泛认同。

本书是作者在理论研究、高校实施以及调查分析的基础上,对高校信息化规划与评价方法的研究和总结。本书针对我国高校信息化现状和需求的大量调研,基于复旦大学和上海城市管理职业技术学院实践的高校信息化规划方法探讨,以及对于高校信息化评价指标体系的全面研究,相信对各高校的信息化规划和实施都有一定的指导意义和重要的借鉴作用。

我国高校信息化工作任重而道远,还需要更多的探索实践和思考总结,但我相信通过广大专家学者和各高校的共同努力,一定能早日实现教育科研信息化,推动达到我国教育现代化的目标!



复旦大学副校长

2006年5月

前言

伴随着信息化在我国各行各业的广泛普及和深入人心,高校信息化也在我国各高校迅速开展。高校信息化是指利用现代信息技术帮助高校实现教育现代化的目标,辅助解决高校发展过程中面临的问题,支持高校的教学、科研和管理工作,为广大的学生、教师和行政管理人员服务。目前我国高校的校园网普遍发挥了比较重要的作用,应用系统也正处于轰轰烈烈的建设阶段,但信息化的总体应用情况还不理想,而且不同学校的差异较大。

在高校信息化实践过程中,经常会出现各种各样的问题,比如:有的学校比较重视对网络、硬件等基础设施的投入,但不重视对应用系统建设的投入;或者在应用系统的建设过程中主要由网络中心、计算中心等技术部门负责,校领导和业务部门介入不够,造成信息系统对业务支持有限,业务部门不认可,信息系统不能真正用起来;或者各业务部门分头建设,缺乏统筹规划和协调管理,造成系统交互困难,信息孤岛严重;或者信息系统中数据不全,数据不准确,造成信息质量不高,系统利用率低;或者信息系统建设只注重对管理部门的支持,忽略对教学、科研等学校核心业务的支持,造成只有少数人使用系统,大多数教师和学生对信息化工作没感觉;或者简单采用计算机公司推荐的解决方案和应用系统,对学校的发展目标和特色支持不明确;或者只注重前期的建设工作,不重视后期的系统推广和服务,造成投资浪费,而系统没有发挥作用。

这些问题的避免需要各高校对信息化工作的科学规划和正确评价。高校信息化规划能把信息化建设和学校的发展目标有效地结合起来,合理投入信息化的人力和财力,选择正确的信息化建设和管理模式,推动学校各项业务和服务的信息化,充分发挥信息化的作用;高校信息化评价可以根据合理的指标体系对比自身的信息化状况,找出当前信息化的差距和问题,及时避免错误,改进相关工作,保证信息化建设的正确方向。

本书结合作者所负责的多个项目的研究成果,集中介绍了高校信息化的规划和评价这两方面的内容,希望对推动我国高校信息化工作有所帮助。在高校信息化的规划方面,作者负责了复旦大学和上海城市管理职业技术学院的“校园信息化规划”项目;在高校信息化的评价方面,作者负责了上海市和全国的两个关于“高校信息化水平评价指标体系”的研究项目。

全书共分七章,第一章从理论研究和文献综述的角度研究信息化规划的过程和方法,以及信息化评价的体系和理论。第二章基于作者在多个项目中的大量调研考察高校信息化的目标 and 需求。第三章详细分析复旦大学校园信息化规划的过程、规划内容和实施效果。第四章结合上海城市管理职业技术学院信息化规划的实践,讨论其规划过程和规划内容。第五章介绍高校信息化评价指标体系建立和完善的实际过程和研究方法。第六章完整地介绍高校信息化评价指标体系、各分级指标和它们的考察内容。第七章分析高校信息化评价指标体系的应用指南,以及部分的高校信息化评价实践情况。

本书的许多内容来自于作者所承担的上海市教育委员会项目“高校信息化水平评价指标体系研究”和中国高等教育学会教育信息化分会2005年高等教育信息化研究课题“中国高校信息化指标体系研究”,在此要感谢两个课题组的全体专家教授,特别是上海市教委的朱宇红老师、上海师范大学的高伟勋老师、以及中国高等教育学会教育信息化分会的理事长黄达武教授和秘书长种连荣教授。

本书的写作获得了复旦大学信息化办公室全体同事的支持,特别是宓詠、闫华、张计龙、王明洁等老师的支持,也获得了上海城市管理职业技术学院的朱迎迎、刘群、姜文琪等老师的支持,本书的写作还获得了复旦大学管理学院的张诚老师、研究生胡艳秋的大力支持,在此一并深表感谢。

在此还要特别感谢复旦大学管理学院和江苏金智科技股份有限公司对本书出版的大力支持。

由于作者水平有限,书中难免有不足和欠妥之处,敬请广大读者和专家批评指正。

作者

2006年8月于复旦大学

目 录

第一章 信息化的规划和评价理论	1
第一节 信息化规划的目标和过程	1
第二节 信息化规划的方法	8
第三节 信息化评价体系综述	12
第四节 企业信息化评价理论	15
第二章 高校信息化的目标和任务	21
第一节 高校信息化的目标分析	21
第二节 高校信息化的需求调研	28
第三章 复旦大学校园信息化规划实践	50
第一节 复旦大学校园信息化规划的过程	50
第二节 复旦大学校园信息化规划内容	61
第三节 复旦大学校园信息化规划的实施效果	97
第四章 上海城市管理职业技术学院信息化规划实践	103
第一节 城管学院信息化规划过程	103
第二节 城管学院信息化规划内容	104
第五章 高校信息化评价指标体系的建立过程	139
第一节 确立高校信息化初步评价指标体系框架	140
第二节 确定指标体系框架、权重、考察因素	142
第三节 完善高校信息化评价指标体系	154
第六章 高校信息化评价指标体系的内容	163
第一节 高校信息化评价指标体系概述	163
第二节 信息化基础设施	166
第三节 信息化基础应用	171

第四节	教学科研信息化·····	176
第五节	管理信息化·····	182
第六节	信息化保障体系·····	186
第七节	小结与思考·····	192
第七章	高校信息化评价的实践分析·····	194
第一节	高校信息化评价指标体系的应用指南·····	194
第二节	上海市高校信息化评价实践·····	199
第三节	全国高校信息化评价初探·····	202
第四节	高校信息化实施情况与应用效果研究·····	207
附录 1	高校信息化水平评价指标体系研究调查问卷(教师版)·····	211
附录 2	高校信息化水平评价指标体系研究调查问卷(学生版)·····	214
附录 3	高校信息化水平评价指标体系研究调查问卷(管理人员版)·····	218
附录 4	高校信息化水平评价指标体系研究调查问卷(领导版)·····	223
参考文献	·····	225

第一章

信息化的规划和评价理论

信息化的规划是信息化建设的基本纲领和总体指向,是信息系统设计和实施的前提与依据。重视和加强信息化规划工作是做好信息化工作的先决条件,信息化规划工作做得好坏直接影响到信息化实施工作的统筹安排。信息化的评价则在信息化建设过程中起到阶段性总结和承上启下的作用。在对信息化现状等进行客观评价的基础上,针对评价结果,对下一阶段的信息化规划指明了具体的方向,从而进行修正,促进了信息化规划的客观性和合理性。由此可见,为更好地开展信息化实施工作,信息化的规划和评价工作一定要做好,因此我们有必要对信息化的规划和评价理论有一定的了解。

第一节 信息化规划的目标和过程

当今社会的经济全球化,科学技术日新月异,各类信息呈爆炸式增长,信息技术已经深刻影响了人们的日常生活和工作,也渗透到了包括高等院校在内的各种组织(或企业),在我国已形成了“以信息化带动工业化,用信息化促进现代化”的广泛共识。一个组织的信息化是效率和降低成本的重要手段,更是提高决策能力、获得竞争优势的主要途径,但在信息化的实践过程中,许多组织对信息化应用的巨额投资并没有达到预期目标,经常出现与实际需求脱节、盲目投资、重复建设以及信息孤岛等种种弊端。因此,一个组织的信息化过程需要认真的研究、精心的准备和合理的规划。

信息化规划是一种将组织目标、支持这些目标所需的信息、提供这些信息的计算机系统,以及系统实施等要素相互联系起来的信息系统战略和信息系统开发计划(潘自强等,1999)。信息化规划一般需要识别适应组织发展目标和支撑核心业务流程的信息系统应用,制定符合组织发展战略的信息技术应用蓝图和信息系统发展和建设计划,形成组织的信息化发展目标、战略、政策及实施步骤,指明组织利用信息技术和信息系统获得战略优势、重组业务流程及提高运作效率的有效途径。因此,信息化规划过程中必须充分考虑信息化战略与组织发展战略的对应关系,信息化过程与业务流程重组及其管理变革的关联,确定信息化

总体规划的目标、思路和方法,提交信息化战略规划报告,还有对信息化基础设施、体系结构以及项目实施进行规划。其中,信息化战略与组织发展战略的对应关系、信息化过程与业务流程重组及其管理变革的关联是影响信息化规划好坏的首要因素。

总体来说,信息化规划过程和一般的业务发展规划过程一样,必须研究现状、规划未来、寻找差距和提出解决方案。对所有的组织而言,信息化都是为业务发展服务的,因此信息化规划也是从业务目标出发,用信息系统支持业务发展,在信息化规划过程中,业务目标必须逐步细化,信息系统也必须相应细化。在 Anita Cassidy 所著的 *A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning* (Anita Cassidy, 1998) 一书中,信息化规划过程被划分成了如图 1-1 所示的 4 个阶段。

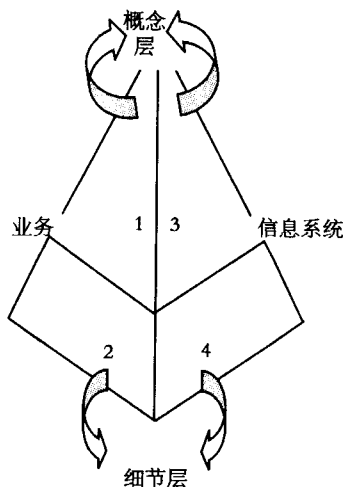


图 1-1 信息化规划的过程

(1) 阶段 1: 概念级业务发展规划。

关注组织的业务发展,通过与上层管理团队的沟通理解组织的长期战略方向和目标。本阶段任务:

- ① 启动规划过程;
- ② 记录高层业务方向。

(2) 阶段 2: 细节级业务分析。

细化组织的业务目标,理解组织近几年的具体业务目标 and 需求。本阶段任务:记录细节层的业务方向。

(3) 阶段 3: 概念级信息系统规划和愿景。

在清晰理解了业务之后,可以开始考察信息系统的目标,它也可以从概念层开始,指出信息系统的发展方向。本阶段任务:

- ① 记录当前内部的信息系统状况;
- ② 记录当前外部的信息系统状况;
- ③ 确定信息系统方向。

(4) 阶段4:细节级信息系统建议。

指明信息系统的的目标和规划建议。本阶段任务:

- ① 确定现状与未来的差距;
- ② 确定建设信息系统的建议。

一个组织完成以上的四个规划阶段之后,规划的成果包括:

- ① 规范的信息化战略规划;
- ② 整个组织充分了解目前的业务和信息系统状况;
- ③ 完全明确整个组织的信息化发展方向。

信息化规划的内容及其完成阶段如表 1-1。

表 1-1 信息化规划的一般内容

1. 管理概述		阶段 1,2,3,4
2. 规划	A:目的 B:过程 C:范围	阶段 1
3. 高层业务方向	A:业务规划(使命、愿景、价值、目标、业务优先级) B:业务信息(历史、描述、财务概况、行业概况、环境因素、内部优势和劣势) C:环境要求 D:外部要求 E:运营愿景	阶段 1
4. 细节层业务方向	A:信息要求 B:业务流程 C:业务需求	阶段 2
5. 当前信息系统 状况——内部	A:信息系统环境 B:组织结构 C:费用情况 D:已有应用 E:其他情况	阶段 3
6. 当前信息系统 状况——外部	A:信息系统行业趋势 B:竞争对手情况	阶段 3

续表

7. 信息系统方向	A:使命 B:愿景 C:战略目标 D:战略 E:信息系统和业务目标 F:计算体系结构 G:信息体系结构 H:政策和责任 I:年度目标 J:服务体系结构	阶段 3
8. 差距分析		阶段 4
9. 建议	A:可选方案 B:建议 C:投资回报分析	阶段 4
10. 附录	A:规划工作组 B:规划过程 C:业务方向 D:细节的业务需求 E:角色和责任 F:已有信息系统情况 G:信息系统行业技术 H:竞争对手情况 I:业务应用评估	阶段 1 阶段 1 阶段 1 阶段 2 阶段 3 阶段 3 阶段 3 阶段 3 阶段 4

(来源: Anita Cassidy, *A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning*, St. Lucie Press, 1998)

在整个规划过程中,特别需要理解业务战略和信息化战略的对应关系、业务流程规划和信息系统规划的关系,以及信息系统接受和应用的阶段模型,这些方面的把握对一个组织的信息化规划具有重要的影响,因此在阶段 1(概念级业务发展规划阶段)须考察业务战略,在阶段 2(细节级业务分析阶段)须分析业务需求和流程改进,在阶段 3(概念级信息系统规划和愿景阶段)须调研组织内部和外部的信息系统状况,在阶段 3 和阶段 4(细节级信息系统建议阶段)的规划过程中,更须综合利用前几个阶段的数据和模型。

1. 业务战略和信息化战略的对应关系

组织的业务发展战略是一个组织的长期目标和行动指导,由于业务发展战略指导和影响着组织的所有活动,因此信息化规划必须符合组织的发展目标。组织的信息化战略是组织发展战略的一部分,确定在可预见的将来组织发展所需要的信息技术和信息系统,设定信息化目标,指导信息化工作,它应是一个业

务驱动的协调一致的战略计划。

研究表明,信息化战略与组织发展战略对应得越好,组织从信息化应用中获得的价值越高;反之,如果没有战略对应,即使是最先进的最复杂的信息系统,因不能与业务发展战略相结合,也就不能给组织带来真正可持续发展的价值。因此,在信息化的过程中,信息化战略与组织发展战略的对应是用好信息技术/信息系统的前提。

一般来讲,信息化战略从属于组织发展战略,即现代信息系统/信息技术可以支持组织发展战略的实现,信息系统的战略价值可通过与组织发展战略的对应来获得。但是,这种从组织发展战略到信息化战略的单向连接关系存在问题,往往会把信息化战略的目标定位为被动地服务于组织战略,在组织的全局战略中容易处于一个不重要的从属地位,难以得到高层管理者的关注,同时信息化战略主要还是集中在组织内部,较少考虑组织外部环境的影响,不能主动地为组织创造战略竞争优势。

由于信息系统和信息技术可以创造传统方式所无法实现的业务经营能力和客户服务能力,因此,信息化战略不仅是组织发展战略的重要组成部分,更是组织采用新的经营管理模式的使能器,是帮助组织制定新型发展战略的重要驱动力。

J. Ward 和 P. Griffiths 提出的业务战略、信息系统战略和信息技术战略的对应模型(J. Ward and P. Griffiths, 1996)如图 1-2。

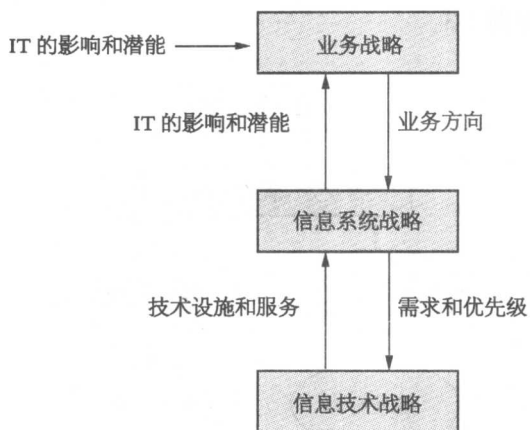


图 1-2 业务战略和信息化战略的对应

其中,业务战略指明一个组织的业务发展目标 and 方向,是组织信息化的决策依据和动力;信息系统战略陈述基于业务的信息化应用需求,说明信息化需要什么;信息技术战略是一个组织信息化的技术解决方案,说明怎样满足组织信息

化的需求。

IT 的潜能会影响一个组织的业务战略,业务战略决定着信息系统战略的需求和方向,信息系统战略确定了对信息技术的需求和技术实现的优先顺序。

反过来,信息技术战略又为信息系统战略提供了基础设施和服务。信息系统战略为业务战略提供支持。

2. 信息化规划与业务流程

信息化是为业务目标服务,同时信息技术的巨大潜能为组织做事方式的改变与效率的大幅提高提供了可能,因此信息化过程一般都伴随着业务流程重组(Business Process Reengineering, BPR)或业务流程优化(Business Process Improvement, BPI)。信息技术带来新的沟通手段、新的工作条件和丰富的即时信息,能突破原来的行为规则,为业务流程重组或优化提供了可能性;另一方面,如果一个组织应用新的信息系统之后,仍采用过去的做事方式,那么信息系统往往形同虚设,很难发挥作用,很难达到提高效率、增强竞争力的目标,因而一个组织在信息化的过程中一般要求进行相应的业务流程重组或优化。

信息化规划是对信息化过程的总体设计,这时必须充分考虑未来业务流程的规划。信息化规划和业务流程规划都应从组织的发展战略出发,支持组织的核心业务。业务流程设计要考虑并充分利用信息系统和信息技术的能力,信息系统的设计要满足业务流程的需求,信息系统要保证未来业务流程的正常运转。

它们的关系如图 1-3:

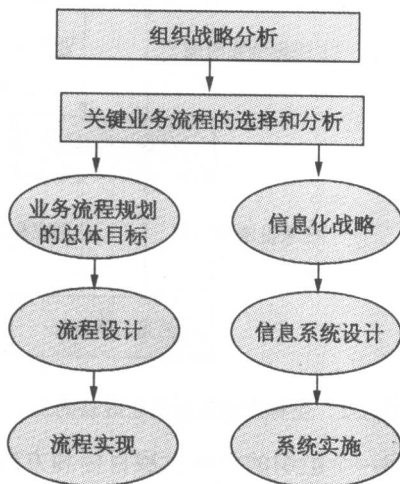


图 1-3 业务流程规划和信息系统规划的关系

信息化规划过程中的业务流程规划主要完成以下任务:

- (1) 分析组织发展战略,确定组织的核心业务流程;
- (2) 对各核心业务流程进行现状调查和需求分析,确定各流程的优化目标和改进机会;
- (3) 对各流程进行问题分析和诊断;
- (4) 基于信息技术潜能,根据各流程的优化目标重新规划和设计新流程,确定各流程的未来运营模式;
- (5) 明确对信息系统的总体需求。

3. 信息系统应用的演进模型

信息化规划过程中需要充分考虑一个组织的信息化素养、信息系统应用现状和对信息系统的接受程度。诺兰(Nolan)教授于1979年提出的“诺兰模型”(Nolan,1979)是关于组织的信息系统应用演进的经典模型,至今仍有较强的指导意义。

诺兰模型是一个6阶段模型,如图1-4所示,这6个阶段分别为:

(1) 初始阶段。

少量计算机的引入是用于取代部分重复的人工计算,集中在事务处理系统,一般不关心管理问题。

(2) 蔓延阶段。

计算机技术开始普及,用户期望更多的满足实际需要的应用,计算机和各种应用快速增长,同时信息系统的费用也快速增长。

(3) 控制阶段。

随着信息系统应用的普及,各分散应用须协调才能发挥效益,同时组织开始关注信息系统的投资回报,这个阶段须引入计划和控制,出台一个组织的信息系统规范和标准。

(4) 集成阶段。

一个组织开始投入经费对已有系统进行集成,对计算机的使用开始从数据处理发展到信息处理和知识处理,开始对信息系统进行全面规划。

(5) 数据管理阶段。

信息系统应用组合从满足事务处理要求到满足信息分析需求,信息在组织范围内共享,用户理解信息的价值并愿意共享信息。

(6) 成熟阶段。

一个组织中信息系统的规划和开发与业务发展紧密配合,信息资源分配合理,应用系统使用得当,信息技术真正变成组织的战略伙伴。

诺兰模型可用于诊断一个组织的信息系统成长现状,确定一个组织在信息