

CEAC国家信息化培训认证管理办公室
清华大学信息科学技术学院

CIO培训系列教材



政府

CIO

战略管理与技术实施

焦宝文 主编



清华大学出版社

《CIO》创刊号
2008年10月15日出版



创刊号

CIO

战略管理 与 技术实践

创刊号 10月



中国信息周

CEAC 国家信息化培训认证管理办公室
清华大学信息科学技术学院

CIO 培训系列教材

政府 CIO 战略管理 与技术实施

焦宝文 主编

清华大学出版社
北 京

内 容 提 要

本书是 CEAC 国家信息化培训认证管理办公室和清华大学信息科学技术学院信息主管(CIO)培训系列教材之一。全书共 8 章,从信息管理变革的全新视角,全面系统地介绍了政府 CIO 知识体系,并以培养政府 CIO 的信息管理综合核心能力为主线,以如何实施政府信息战略为重点,以电子政务的战略管理和技术实施为主要内容,突出了政府 CIO 分析问题和解决实际问题能力的培养,适应了政府 CIO 的职能由单纯内部技术支持转向参与全局性管理与决策的大趋势。

本书内容丰富、通俗易懂、实用性强,既是政府 CIO 和电子政务专业的教学用书,也可供政府各级公务员以及从事电子政务工程建设的技术人员阅读和参考。

版权所有,翻版必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

政府 CIO 战略管理与技术实施/焦宝文主编. —北京:清华大学出版社, 2004.5

(CIO 培训系列教材)

ISBN 7-302-08600-1

I. 政… II. ①焦… III. ①国家行政机关—信息管理—技术培训—教材 ②电子政务—技术培训—教材 IV.D035.1-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 041178 号

出 版 者: 清华大学出版社 **地 址:** 北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> **邮 编:** 100084

社 总 机: 010-62770175 **客 户 服 务:** 010-62776969

组稿编辑: 张立红(zlh-zlq@263.net)

文稿编辑: 王晓娜

封面设计: 康 博

版式设计: 康 博

印 刷 者: 北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者: 北京市密云县京文制本装订厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×230 **印 张:** 16.25 **字 数:** 309 千字

版 次: 2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-08600-1/F·805

印 数: 1~6000

定 价: 29.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770175-3103 或(010)62795704

编 委 会

余孟尝	温冬婵	焦宝文	詹榜华
刘庆龙	李 军	杨凤春	曹洪波
杨春慧	王征荣	单志广	

顾 问 组

刘祖照
何义大
洪京一
谭鲁涛

前 言

我们正处在一个划时代的全球信息革命的浪潮中。信息革命加速了信息的全球化，正在使整个世界发生人类有史以来最为迅速、广泛、深刻的变化。随着互联网的成熟及广泛应用，把计算机技术革命、通信技术革命和数字化革命的成果联系并汇集起来，使信息的全球性传递和即时共享真正成为可能，信息社会正在快步向我们走来。

2003年12月10日至12日，由国际电信联盟(ITU)主办，在日内瓦召开了信息社会世界峰会，这是全球范围内首次就信息社会建设问题进行讨论并达成共识。大会通过了两大纲领性文件——《原则宣言》和《行动计划》，建议在全球建立一个以人为本，具有包容性和以发展为目的的信息社会。在此次大会之前，2003年11月4日，联合国在墨西哥城公布了2003年全球公共领域报告：《处在十字路口的电子政务》，报告中联合国最新调查显示，至少60%的发展中国家的电子政务项目以失败告终，白白浪费了纳税人的钱，这一调查结果引起了世界各国电子政务建设者的广泛关注和思考。

党的“十六大”报告指出，要“完善政府的经济调节、市场监管、社会管理和公共服务的职能”。从我国的实际情况来看，转变政府职能是当前我国电子政务建设的最基本的出发点和落脚点。电子政务就是要实现这四大职能的电子化、数字化和网络化，提高公共行政管理能力。在中共中央办公厅、国务院办公厅联合下发的关于转发《国家信息化领导小组关于我国电子政务建设指导意见》中，已经明确了“十五”期间我国电子政务建设的指导思想、主要目标、建设任务和保障措施。这是我国推行电子政务的第一个指导性文件，全面部署了涉及党委、人大、政府、政协等部门的电子政务建设，是融司法、行政、立法为一体，具有中国特色的电子政

务体系。2003 年 9 月 7 日，中共中央办公厅、国务院办公厅又转发了《国家信息化领导小组关于加强信息安全保障工作的意见》，这是在今后一个历史时期内，指导我国信息安全保障工作的纲领性文件。以这两个文件为指针，用科学的发展观统领，加快推进信息化进程和电子政务建设，是实践“三个代表”重要思想，贯彻落实“十六大”精神的重要体现，也是提高政府监管能力、工作效率和公共服务水平的迫切要求。

电子政务建设是一项宏大的战略信息系统工程，各级政府 CIO 肩负着推动信息化和电子政务建设进程的重要使命。编写本书的目的，就是帮助各级政府 CIO 了解中国电子政务的整体发展战略，把握电子政务建设的方向，掌握信息化和电子政务以及信息管理的相关知识和技能，懂得信息化和电子政务是什么？做什么？怎样去做？同时，为适应我国政府 CIO 的职能由单纯内部技术支持转向参与全局性信息管理和决策的大趋势，以培养政府 CIO 信息管理的核心能力为主线，重点介绍了政府 CIO 战略管理和电子政务技术实施的基本思路、基本原理和基本方法。

全面制定适合我国国情的有关信息资源管理方面的政策和法律，创建具有中国特色的政府 CIO 运营体系和信息管理机制，推进与 CIO 相关的培训认证体系，是防止各级政府信息管理出现“结构真空”，有效控制信息化与电子政务的建设成本，避免项目失败的重大举措。我们谨以此书献给为实现中华民族的伟大复兴而辛勤工作在信息化建设第一线的中国 CIO 们。

本书编写过程中，得到了 CEAC（Computer Education, Authorization and Certification）国家信息化培训认证管理办公室和清华大学信息科学技术学院教育培训中心的大力支持。为编写此书，专门成立了编委会和顾问组，清华大学计算机科学与技术系的博士后单志广博士为本书的编写做了大量细致的工作。在此，谨向有关领导和专家致以诚挚的谢意。由于水平有限，书中缺点错误在所难免，恳请读者批评指正。

编 者

2004 年 3 月

目 录

第 1 章 政府 CIO 导论	1
1.1 CIO 的由来与发展	2
1.2 CIO 的职责	3
1.3 CIO 的能力与培养	6
1.4 美国政府 CIO 制度简介	9
第 2 章 信息化概论	15
2.1 信息化与信息社会	16
2.1.1 信息化概述	16
2.1.2 信息社会概述	21
2.2 信息化对人类社会发展的推动作用	26
2.2.1 信息化对经济变革的作用	26
2.2.2 信息化对管理变革的作用	29
2.2.3 信息化对社会变革的作用	31
2.3 传统政府组织和管理面临的新挑战	32
2.4 信息世界的治理	34
第 3 章 电子政务的基础概念	37
3.1 电子政务的基本涵义	38
3.2 电子政务的类型与特征	40
3.2.1 电子政务的基本类型	40
3.2.2 电子政务发展的基本特征	42
3.3 电子政务的阶段进程	43
3.4 电子政务与提升公共管理水平	45
3.5 电子政务与业务流程再造	47
3.5.1 政务流程再造的涵义	47

3.5.2	电子政务发展与政务流程再造的相互关系	49
3.5.3	政务流程再造与行政机构改革相结合	49
第 4 章	国内外电子政务的发展现状与趋势	51
4.1	国外电子政务的发展现状与趋势	51
4.1.1	国外电子政务的发展现状	51
4.1.2	国外电子政务的发展趋势与动态	67
4.1.3	国外电子政务建设的成功经验	89
4.2	我国电子政务的发展现状	92
4.2.1	我国电子政务的发展进程	92
4.2.2	我国电子政务建设的现状	93
第 5 章	我国电子政务的战略目标选择和发展战略框架	97
5.1	我国电子政务战略目标选择的基本原则	97
5.2	转变政府职能——我国电子政务战略的基本出发点和落脚点	99
5.2.1	转变政府职能与政府管理创新	99
5.2.2	电子政务与转变政府职能	100
5.3	提高公共行政管理能力——我国电子政务战略的重点	105
5.3.1	电子政务与完善政府的经济调节职能	105
5.3.2	电子政务与完善政府的市场监管职能	107
5.3.3	电子政务与完善政府的社会管理职能	108
5.3.4	电子政务与完善政府的公共服务职能	108
5.4	我国电子政务的发展战略框架	109
5.4.1	“十五”期间我国电子政务建设的主要目标	110
5.4.2	“十五”期间我国电子政务建设的主要任务	110
5.4.3	我国电子政务发展战略的基本框架	112
5.5	我国实施电子政务发展战略的重大意义	113
5.6	我国电子政务建设面临的挑战和对策	115
5.6.1	我国电子政务建设面临的挑战	115
5.6.2	我国电子政务建设的基本原则与主要措施	118

第 6 章 电子政务系统的体系结构及其关键技术	123
6.1 电子政务系统的业务模型和运行模式	123
6.1.1 电子政务系统的业务模型	124
6.1.2 电子政务系统的运行模式	125
6.1.3 实现业务模型目标所需的条件	126
6.1.4 电子政务系统的主要应用	126
6.2 电子政务系统的体系结构	128
6.2.1 电子政务系统的层次结构模型	128
6.2.2 电子政务网络平台	129
6.2.3 电子政务的信息资源管理	134
6.2.4 电子政务的应用支撑平台	140
6.2.5 电子政务的应用平台	142
6.2.6 政府门户网站	145
6.3 电子政务信息安全的方针、策略和保障体系	146
6.3.1 信息安全的概念及现状	146
6.3.2 我国信息安全保障工作的建设方针与任务	149
6.3.3 电子政务信息安全的策略与保障机制	158
6.3.4 电子政务信息安全保障体系及其设计	165
6.3.5 关键技术介绍	170
6.4 电子政务的信息安全保密系统	171
6.4.1 电子政务信息安全保密系统的技术基础	171
6.4.2 电子政务信息安全保密系统的结构与功能	182
6.4.3 电子政务信息安全保密系统的设计	186
6.5 电子政务的标准化体系	209
6.6 电子政务技术的主要特点	211
6.7 电子政务的顶层设计	212
第 7 章 政府 CIO 战略管理与电子政务的规划和实施	215
7.1 政府 CIO 战略管理重点	215
7.2 电子政务的战略规划方法	218
7.2.1 电子政务规划的前期工作	218

7.2.2	电子政务规划的基本原则	219
7.2.3	电子政务规划的基本内容	220
7.2.4	电子政务规划的步骤	222
7.2.5	电子政务规划中应注意的问题	224
7.3	电子政务建设的工程项目管理	225
7.3.1	项目管理	225
7.3.2	项目监理	228
7.3.3	采购与招标	229
7.3.4	项目的风险管理	229
7.3.5	项目的评估	230
第 8 章	知识管理与知识系统工程方法论	233
8.1	政府 CIO 面临知识管理变革的新挑战	233
8.2	组织知识管理的目标和原则	234
8.3	知识管理的技术实现	235
8.4	知识工程和知识系统	236
	术语表	239
	参考文献和相关网站	245

第 1 章

政府CIO导论

信息化是一场革命。信息革命开启了人类社会历史上又一个革故鼎新的时代。在信息革命的汹涌浪潮中，各种新技术、新思想与新理念层出不穷。CIO 就是其中的一个崭新的概念。

顾名思义，CIO 是英文 Chief Information Officer 的字头缩写，直译为首席信息官，也译为首席信息主管。

CIO 这一概念的本质涵义是：站在战略的高度，统筹一个组织或机构的信息管理。通常所谓的 CIO，一般是指处于该职位并负责一个组织(包括政府、公司和社团等)战略信息管理活动的高级行政管理人员，负责制定组织的信息政策、标准，并对整个组织的信息资源进行管理与控制。但是，应该指出的是，CIO 负责战略信息管理并不意味着其无视战术层次和操作层次的信息管理。CIO 的出现，反映了组织适应信息化的必然要求。

从组织性质上，CIO 大体可以分为政府 CIO(非赢利部门的 CIO 亦可属于该类型)和企业 CIO 两种类型。

1.1 CIO 的由来与发展

20 世纪 70 年代末、80 年代初，CIO 的概念就已经在信息资源管理 (Information Resource Management, IRM) 的理论中出现；而作为管理岗位的 CIO，则出现于 20 世纪 80 年代中期的美国。实际上，CIO 是一个组织的信息管理发展到“战略信息管理”阶段的必然产物。

1984 年，美国总统负责的委员会收到一份有关信息差距的调查报告，该报告称发现了一种被称为“结构真空”的现象，即政府中无人去协调和管理信息的选择和流通，以至于“政府拥有太多的错误信息，太少的正确信息。”该委员会为此提出的解决办法是，在政府的每一级机构中设立一名主管信息资源的高级官员，从比较高的层次上全面负责本部门信息资源的管理、开发与利用，直接参与最高决策管理。

自此之后，美国、加拿大等国政府中都增设了“信息部长”一职，并开始由政府各部门中设立 CIO 职位。目前，世界上已有 100 多个国家和地区确立了 CIO 制度。

目前各国积极推进的电子政务实际上是“一把手+政府 CIO”工程。在电子政务发展较快的国家，其领导人一般都对开展电子政务具有强烈的政治意愿和有利的领导，并且通过政府 CIO 制度具体落实相应的实施部门和所需的资源。具体而言，政府制定一个现实、合理的电子政务规划及解决方案，并得到政府决策层强有力的领导支持，以应对改革中面临的诸多问题；而电子政务工程的组织领导与管理的核心，是通过政府 CIO 确保“一把手”的信息化战略得到可靠的规划设计和建设实施。

政府 CIO 制度的确立，有效地改善和加强了政府部门的信息资源管理。其成功经验促使一些大型企业和公司也将这一新的职位连同其名称和职能一起引入到自身的信息资源管理中来，由此，企业 CIO 也应运而生。由于设置合理，成效显著，其他企业也竞相仿效，因此，企业 CIO 便很快在美、日等发达国家普及。20 世纪 80 年代中期，一份对美国 500 家大型企业的抽样调查表明，那时就已有 40% 的公司设立了 CIO 职位。

进入 20 世纪 90 年代以后，信息革命的浪潮席卷全球。美国、加拿大、英国、法国、日本、韩国、新加坡等国家或地区纷纷积极筹划和实施自己的信息化战略，其中企业 CIO 体制被视为一项基础性建设而受到了广泛的关注。例如，在 1998 年，排名进入世界 500 强的日本企业中就已经有 80% 以上实行了 CIO 体制。截至 2000

年底,《财富》世界500强企业中已经有52%以上实行了CIO体制。企业CIO的产生,标志着现代企业管理从传统的人、财、物三要素管理走向了人、财、物、信息四要素管理的新阶段。

企业CIO虽然起源于政府CIO,但其无论在数量上还是发展速度上都已经超越了政府部门的CIO。究其原因,信息技术已经成为现代企业的战略优势之源,从战略的高度充分开发信息资源,科学管理信息资源,有效利用信息资源,这是企业能够在当代日益激烈的市场竞争中始终立于不败之地的关键,也是企业CIO体制产生和快速发展的根本原因。

目前在我国,上海、北京、江苏等地已启动了企业CIO计划;上海明确要求2002年内要有100家工业企业设置CIO职位;北京已宣布将在条件具备的大型企业设置CIO职位。为了实现这个目标,有关部门还要求企业信息化建设要实行“一把手”工程,由企业领导负责,将提高企业信息化水平摆上企业的主要工作日程。

综观CIO的产生和发展,我们可以看到,全球信息化的大趋势导致信息技术逐渐成为政府或企业间竞争的焦点,这是CIO产生的内因;管理信息系统(Management Information System, MIS)的失败和战略信息系统的出现(如电子政务在全球的迅猛发展)是CIO产生的外因;以信息技术为基础的信息功能集成管理的实现是CIO产生的诱因;而政府或企业对信息技术投资的增加以及对投资回报的期待则是CIO产生的动因。

总而言之,随着全球信息化的发展,信息资源已经成为最主要的战略资源,运用信息技术的能力正在成为一个政府或企业的核心能力,而信息主管部门已经成为决定一个组织兴衰成败的重要组成部分。

1.2 CIO 的职责

在信息化建设当中,CIO不仅是一个主管技术的角色,而且进入管理层和决策层,担当行政业务和信息技术应用之间总协调的角色。

CIO最核心和最本质的角色定位为:

- 信息功能的领导者;
- 战略信息资源的管理者;

- 信息技术的战略规划者；
- 电子政务或电子商务的推动者、组织者和实施者。

CIO 的角色定位决定了 CIO 所担负的职责，即 CIO 应是既懂信息技术，又懂业务和管理，且身居高级行政管理职位的复合型人才。其主要职责包括：

(1) 参与高层管理决策，领导单位信息战略的制定和重要信息化项目的实施。

运用自己掌握的信息技术与信息管理知识，帮助组织的最高决策者制订单位发展的战略规划，组织实施重要的信息化项目，通过充分、有效地开发和利用组织内外的信息资源，寻求组织的竞争优势，或强化组织的竞争实力。CIO 不只是负责信息资源管理范围内的决策活动，而且必须参与讨论组织发展的全局问题。

(2) 制定组织的信息政策与信息活动规划及制度。

根据组织发展战略的需要，及时制定或修订组织的信息政策与信息活动规划及制度，以实现行政管理的战略意图。当组织管理策略发生变化时，CIO 要及时投入信息技术力量和必要的资源条件来响应这种变化，使组织的信息资源开发利用策略与管理策略更加协调一致。

(3) 制定组织的信息流程，规范单位信息管理的基础标准。

主持拟定组织信息流程的大框架，建立信息管理的基础标准，如数据元素标准、信息分类代码标准、用户视图标准、概念数据库标准和逻辑数据库标准等，抓好数据重组工作，改造杂乱无序的数据环境。组织信息管理的实践证明，只有以数据集成为基础，以总体数据规划为中心，面向信息流程进行应用系统开发，才能取得信息系统建设的主动权。

(4) 负责组织的信息系统建设规划与宏观管理。

对信息系统的开发计划、运行管理、安全管理、人员配备、经费预算等要进行宏观控制和协调，统筹考虑系统建设的硬件、软件和应用问题。同时，代表本单位与信息系统开发者、技术设备供应商打交道，建立与信息技术服务商的“战略协作伙伴关系”，并根据组织的业务和管理需要，对他们提出的信息技术“全套解决方案”进行审议，并能够行使否决权。

(5) 监控所有信息化项目的实施，监控现有信息系统的运行，评估信息技术的投资回报。

管理和技术是组织信息化发展的两大关键。CIO 必须大力领导和组织管理其单位所有信息化建设项目的实施，并且密切监控现有信息系统的运行，以便随时做出

快速反应，应对系统建设和运行中出现的各种问题。另外，CIO 还需要在信息技术投入和组织管理效益之间寻求平衡，权衡信息技术的先进性与实用性，考虑信息技术的投资回收期 and 成本/效益的关系，这也是 CIO 的基本职责。

(6) 单位信息化的宣传、咨询、培训、沟通与组织协调。

CIO 应使组织的高层领导充分认识到信息资源对于战略决策和组织发展的重要性，同时指导高层管理人员更有效地利用组织内外的信息资源，为其提供信息技术咨询服务；帮助信息人员以及组织各部门的业务人员和用户转变观念和认识，并对他们的意见、询问和求助都给予很好的答复；CIO 还要负责组织全体人员的信息资源开发利用教育与培训工作，不断提升单位和员工的信息素质、信息能力，培育良好的信息文化，提高组织的核心竞争力；负责把行政管理的策略、意图和实施方案等传递给信息部门；把信息部门的成果、生产能力和发展方向报告给行政管理班子；承担整个组织各部门、各环节之间以及内外环境的信息沟通与协调工作，实现组织的协同作业和信息资源共享。

可见，CIO 集战术管理和战略管理于一身，是单位的决策层与信息管理层之间的纽带。在单位中设立 CIO 职位，履行信息资源控制的职责，直接参与单位的政策制定和决策活动，从而可以将单位的信息管理与战略管理联系起来，使信息管理的演变越来越靠近决策，走向战略管理。

CIO 是组织中的高级职位，是决定单位命运的核心人物，尤其是在信息社会，CIO 辅助单位的高层决策和长远规划，实现单位全面的信息管理，包括负责信息技术开发，建立健全单位的信息系统、管理信息人员，实现组织内部的信息共享，沟通最高决策层与信息部门之间的关系等。

CIO 既是技术专家，也是管理专家。CIO 来源于信息技术专家，作为单位信息战略的构架者和信息系统的规划者，技术方面的特长为 CIO 的工作奠定了基础，所以，技术专家的角色对于 CIO 而言是必备的条件。CIO 之所以进入组织的高层，根本原因在于：只具备技术背景的管理信息系统主管是无法胜任单位的信息资源管理工作的。CIO 只有既作为技术专家，又作为单位的高级管理者，才能保证政府或企业的信息系统高效、成功地运行。因此，CIO 必须在管理上具有相应的知识和经验，即 CIO 是技术加管理的综合角色。CIO 是信息技术与现代管理相结合的产物，它赋予了管理新的内涵。

总之，作为当代政府或企业信息化建设的领军人物，CIO 是其单位信息化的鼓

动者、信息化战略的制定者、重大信息化项目实施的组织者、信息系统正常可靠运行的保障者。

因此，建立以 CIO 为核心的现代电子政务、电子商务运营体系，是有效控制建设成本、避免项目失败、推进政府和企业信息化发展的关键性战略举措。

1.3 CIO 的能力与培养

构筑信息化管理营运新体系，造就以 CIO 为核心的干部队伍，培养 21 世纪信息化的领军人才，是企业和政府信息化建设的客观需要和今后的必然选择。

目前，随着现代信息技术的飞速发展和信息化建设的不断推进，当代 CIO 的职能正面临着以下主要发展趋势：

- (1) 由单纯内部技术支持转向参与全局性的管理与决策；
- (2) 信息变革知识、信息战略知识、信息文化知识成为 CIO 知识更新的重点；
- (3) 政府 CIO 战略管理与技术实施成为政府部门 CIO 必须掌握的基本知识点，而企业 CIO 战略管理与技术实施成为企业 CIO 必须掌握的基本知识点；
- (4) 信息技术知识、流程再造与优化知识、信息资源管理知识、信息系统知识、项目管理知识、公共管理知识、企业经营管理知识等是当代 CIO 应具备的基础知识。

归纳起来，当代 CIO 必须具备以下四大专业能力：

- 信息战略能力；
- IT 管理能力；
- IT 应用能力；
- IT 创新能力。

培养政府 CIO 所涉及的具体知识体系如图 1.1 所示。

下面对图 1.1 中政府 CIO 培养知识体系中所涉及的主要知识点进行简略介绍。

1. 信息变革知识

信息变革知识主要包括：

- 信息与信息化
- 信息化与经济、社会和管理变革