

工程造价管理指南丛书

信息工程 计价指南

XINXI GONGCHENG
JIJIA ZHINAN

中国建设工程造价管理协会

中国建筑工业出版社



工程造价管理指南丛书

信息工程计价指南

中国建设工程造价管理协会

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

信息工程计价指南 / 中国建设工程造价管理协会. —北京: 中国
建筑工业出版社, 2017. 12

(工程造价管理指南丛书)

ISBN 978-7-112-21557-7

I. ①信… II. ①中… III. ①建筑工程—管理信息系统—工程
造价—指南 IV. ①TU-39

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第291117号

责任编辑: 张礼庆 赵晓菲 朱晓瑜

书籍设计: 京点制版

责任校对: 王 瑞

工程造价管理指南丛书

信息工程计价指南

中国建设工程造价管理协会

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京海淀三里河路9号)

各地新华书店、建筑书店经销

北京京点图文设计有限公司制版

北京君升印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 5 字数: 74 千字

2018年2月第一版 2018年2月第一次印刷

定价: 26.00 元

ISBN 978-7-112-21557-7

(31203)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

信息化是实现我国建筑业工业化和现代化的必由之路。随着我国经济的快速发展，建设工程领域已经由传统模式逐步向信息化时代迈进。要顺利推进建筑领域的信息化建设，尽快建立适合我国国情的建设工程领域信息工程造价标准就显得尤为重要和迫切。

目前，由于建筑领域的信息工程造价涵盖范围较广，跨越了信息系统工程、信息化工程、数据工程、软件工程、建筑工程，以及设备安装工程等诸多领域，同时，由于信息工程所开发的软件、硬件设备、运营与维护等工作内容的单件性、特殊性，以及不易定量性，使得其费用构成、计量与计价缺乏统一的衡量尺度，市场价格往往呈不确定性或报价差异较大。

为了满足市场及行业的需要，进一步加强和促进我国工程造价咨询企业信息化业务的拓展，我协会组织有关单位，依据和参照国家有关标准编制了本指南，旨在为业主在信息化方向的投资建设，以及专业人士编制信息工程造价业务提供信息工程的费用构成、计价方法、取费模式，以及参考指标等方面的可参考依据。同时，本指南的编制也是填补我国当前建筑领域信息工程造价管理的一次有益尝试。

希望本指南对今后我国工程建设领域信息工程造价标准的编制起到推动作用。由于水平有限，编制过程中难免有许多不足之处，如有任何意见或建议，请来信寄至：中国建设工程造价管理协会标准学术部（北京三里河路9号，邮编：100835）。

编审人员名单

主 编 单 位：中国神华国际工程有限公司

参 编 单 位：中电联电力发展研究院

北京求实工程管理有限公司

山西万方建设工程造价咨询公司

北京永达信工程造价咨询有限公司

吉林诚信工程建设咨询有限公司

北京泛华国金工程咨询有限公司

江苏国泰新点软件有限公司

主要参编人员：李福胜 苏晓辉 杨太林 白耀清 黄成刚

周 霞 许相东 黄 贺 王幼成 陈 静

连国柱 王卓相 叶成霞 尤 陇 魏守相

高 昂 敬 军 何丽梅

主要审查人员：吴佐民 舒 宇 付小军 王瑞玢 余晓花

周 杰 岳 辰 吴天宇

目 录

第一章 总 则	001
一、法规依据	001
二、标准遵从	001
三、要素特性	001
四、编制目标	001
第二章 引用标准	003
第三章 信息工程基础	004
一、信息与信息论	004
二、信息系统	004
三、信息工程	005
四、信息技术服务	005
1. 信息技术体系	005
2. 信息处理技术	006
3. 信息技术服务	006
第四章 信息工程度量	008
一、度量与度量体系	008
二、度量对象	010
三、工程度量	011
四、服务度量	011
1. 服务的概念与产品属性	011

2. 服务度量机制与度量模式	012
第五章 信息工程计价	014
一、工程计价的基本原理	014
1. 计价量纲规范	014
2. 计价的度量规程与计价依据	015
3. 基本计价规则与算法	015
二、信息工程计价的基本原则	017
1. 产品计价与服务计价	017
2. 生产率要素原则	017
3. 人力资源分级原则	018
4. 量价的分离与关联原则	018
三、服务计价	019
四、人力资源计价	020
1. 基准单价	020
2. 标准单价	021
3. 分级费率	022
五、信息工程计量方法	022
1. 工程度量要素分解方法	022
2. 通用估算方法	023
3. 专业估算方法	026
4. 组合估算方法应用	030
第六章 费用构成及计价	031
一、信息工程项目费用构成	032
1. 信息人工费构成	032
2. 建筑安装工程费	033
3. 软硬件购置费	033

4. 信息工程其他费用	035
5. 预备费	037
6. 建设期利息	038
二、信息人工费计价办法	038
1. 基准人员报酬	039
2. 人力成本费用率	039
3. 基准人工单价的计取	040
4. 人员配比模型系数	040
5. 标准人工单价的计取	041
三、信息工程费用计价模式与基本原则	041
1. 人员分类与分级规范	041
2. 地区差异的界定与确认原则	043
3. 知识产权型项目的计价原则	043
4. 人力资源的计价原则	043
5. 估算、概算、预算的偏离度区间测算依据	043
四、信息工程项目计价	044
1. 信息工程咨询类项目计价	045
2. 软件工程类项目计价	045
3. 信息工程基础设施类项目计价	045
4. 信息技术服务类项目计价	046
第七章 信息工程造价概要	049
一、信息工程概算	049
1. 信息工程概算编制依据	049
2. 信息工程概算文件内容	050
二、信息工程预算	050
1. 信息工程预算编制依据	051
2. 信息工程预算文件内容	051

三、信息工程结算	051
1. 信息工程结算编制依据	052
2. 信息工程结算文件内容	052
四、信息工程造价编审流程	052
第八章 附 则	055
一、边界值取舍规定	055
二、浮动取值规则说明	055
三、造价编制格式化表单	056
第九章 信息化工程项目造价实例	057
附 录	062
1. 信息化项目总费用表参考格式	062
2. 软件产品购置费用表参考格式	063
3. 硬件设备购置费用表参考格式	064
4. 信息化规划与咨询项目费用表参考格式	066
5. 商用（套装）软件实施项目费用表参考格式	067
6. 应用软件定制开发项目费用表参考格式	068
参考文献	070

第一章 总 则

一、法规依据

信息工程计价必须遵守国家现行的与建设工程、信息系统工程、信息技术服务等有关的“条例”“规范”“办法”和“范本”。

二、标准遵从

《信息工程计价指南》(简称《指南》)遵从国家有关标准编制的结构和编写要求。

三、要素特性

本《指南》的规范性要素主要针对以计算机系统为基础构建的信息工程的架构、技术、资源、设备、实施等,并按工程要素的分类特性进行编制。

要素内容的论述适合信息工程项目的投资、规划、设计、建设、运维等不同业务领域的人员,在编制信息工程项目造价时参考。

四、编制目标

本《指南》编制的目标是指导信息工程通用的度量及计价模式,提供度

量及计价的规则、方法和参考指标体系，可供编制信息工程及其类似的信息处理系统工程项目造价时参考。

第一章 总论 1

一、信息工程的概念 1

二、信息工程的特点 1

三、信息工程的分类 1

四、信息工程的计价 1

五、信息工程的造价 1

六、信息工程的成本 1

七、信息工程的利润 1

八、信息工程的税金 1

九、信息工程的保险费 1

十、信息工程的折旧费 1

十一、信息工程的维修费 1

十二、信息工程的培训费 1

十三、信息工程的测试费 1

十四、信息工程的验收费 1

十五、信息工程的维护费 1

十六、信息工程的更新费 1

十七、信息工程的报废费 1

十八、信息工程的残值 1

十九、信息工程的净现值 1

二十、信息工程的内部收益率 1

二十一、信息工程的回收期 1

二十二、信息工程的敏感性分析 1

二十三、信息工程的风险分析 1

二十四、信息工程的决策分析 1

二十五、信息工程的综合评价 1

二十六、信息工程的案例 1

二十七、信息工程的参考文献 1

二十八、信息工程的附录 1

二十九、信息工程的索引 1

三十、信息工程的后记 1

第二章 引用标准

本《指南》参照或引用以下国家标准、行业标准：

《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》GB/T 1.1—2009

《信息技术 服务管理 第1部分：规范》GB/T 24405.1—2009

《信息技术 服务管理 第2部分：实践规则》GB/T 24405.2—2010

《信息技术服务 分类与代码》GB/T 29264—2012

《电子信息系统机房设计规范》GB/T 50174—2008

《数据中心基础设施施工及验收规范》GB/T 50462—2015

《电子工程建设术语规范》GB/T 50780—2013

《建设工程造价咨询规范》GB/T 51095—2015

《智能建筑设计标准》GB 50314—2015

《建设工程工程量清单计价规范》GB 50500—2013

《通用安装工程工程量计算规范》GB 50856—2013

《房屋建筑与装饰工程工程量计算规范》GB 50854—2013

《电子建设工程概（预）算编制办法及计价依据》HYD 41—2015

《电子建设工程定额 第一册～第五册》HYD 41—2015

第三章 信息工程基础

信息工程基础包括信息工程原理概述和部分信息工程技术术语界定，是信息工程计价要素的工程技术基础内容。

一、信息与信息论

信息是以适合于通信、存储或处理的形式来表示的知识或消息。信息的思维科学属性、通信科技属性、知识工程属性和数字存在属性决定所有与信息相关的系统、过程、应用、工程的基本分类规则，与信息工程的度量、计价和取费直接关联。

信息论对信息度量采用的数学方法是基于概率论的统计学原理，也是信息工程计价的基础数学原理之一。

二、信息系统

本《指南》推荐采用的“信息系统”定义如下：

由计算机及其外围设备、通信网络及其接入设备、环境及动力设备，按特定应用目的和构建规则，实现信息采集、处理、存储、利用、传输等功能的人机系统称为信息系统。

三、信息工程

“信息工程”概念、原理和方法以技术科学形态出现于1981年，工程界目前对“信息工程”尚未有统一的定义。本《指南》所指的信息工程定义为：企业或组织应用相互关联的正规化、自动化的成套技术对信息系统进行规划、设计和建设的工程项目。

信息工程构建的基本原则是：

以类型稳定的数据为中心，由业务专家参与建模，用多变处理方式，定义业务信息数据结构、业务系统结构和信息技术架构，依据信息规划、业务分析、系统设计和实现的阶段顺序，建立以信息系统为基础模式的信息化工程。

四、信息技术服务

1. 信息技术体系

信息技术（IT）体系包括微电子技术、计算机技术、软件工程、通信技术四项各自独立又相互关联的技术类型。其中：

微电子技术是计算机系统赖以生存的基础。计算机系统的硬件和固件依赖微电子技术的成果和产品，决定着集成电路芯片和器件的功能和价格，也直接影响到信息工程和信息技术的计价。

计算机技术是计算机系统的设计、建造、安装、调试、测试、运行、维护和升级等应用活动或过程依赖的基本技术。计算机系统是软件得以运行、信息得以处理的基本环境，同时也决定了以计算机系统为基础的信息工程的成本和市场价位。

软件工程是以计算机程序的结构化、模块化设计技术，使软件制作实现流程化、组装化，从而实现软件编制的“工程”化生产过程。目前的软件开发与应用一般都属于软件工程。因而可以按照“产品生产”模式核算软件的成本和评估软件产品的市场定价。

通信工程是信息采集、处理、存储、利用必需的传输网络工程，构建通信网络工程的基本技术是通信工程技术，主要指信息通信技术（ICT）。通信工程一般可以参照电气安装工程或电子信息工程予以度量和计价。

信息系统工程、信息化工程、移动通信工程、物联网、大数据工程、云计算服务等各类信息技术工程是建立在上述核心信息技术基础上的应用工程。这些应用工程的度量、计价对象基本上是以信息技术类型区分不同的费用构成和取费方法。

2. 信息处理技术

信息工程的基础是信息系统，信息系统的基本功能是信息处理，信息处理技术的基本形式包括数据管理、信息管理和知识管理三种基本类型。

数据管理的基本功能是数据的采集、分析、统计、存储、检索和利用。典型的数据管理系统有财务管理、税务管理、工资管理等。此类业务处理系统基本上是成熟、定型的商业化软件产品。本《指南》界定这一类型的软件为商品化（套装）软件，以区别于委托定制开发的“定制软件”。

信息管理一般存在“定制”需求，因为企业或组织的信息具有与企业或组织的专门业务特性相关的领域特征，涉及业务流程梳理和重构，数据挖掘和建模，数据库管理平台等的应用开发。属于信息管理范畴的“管理信息系统（MIS）”类建设项目，因为需要特殊专业人员的咨询和参与，一般归结为信息技术服务类，以人力资源计价为主。

知识管理的关键因素是“人”，这也是信息工程计价的特点。在知识管理系统工程中，人员费用随业务领域知识、专业技术等级、承建单位资质、建设周期长短等因素而有较大差异，尚不具备完全定额化的条件。

3. 信息技术服务

服务也是一种产品，而且是可以重复销售实现价值和获取利润的商品。

信息技术服务是供方为需方提供信息技术开发和应用的服務，以及供方以信息技术为手段提供支持需方业务活动的服務，是信息工程建设项目造价

中必然发生的需要度量、计价和取费的重要成分。

信息技术服务内容一般包括：软件服务、硬件服务、信息内容服务、云计算服务、网络通信服务及其他相关的服务。

信息技术服务提供形态一般包括：信息技术咨询服务、设计与开发服务、信息系统集成实施服务、运行维护服务等以信息技术为基础的服务。

信息技术服务体系（ITSS）的标准化已经历三次修订，目前可作为 ITSS 体系的模式如图 3-1 所示。

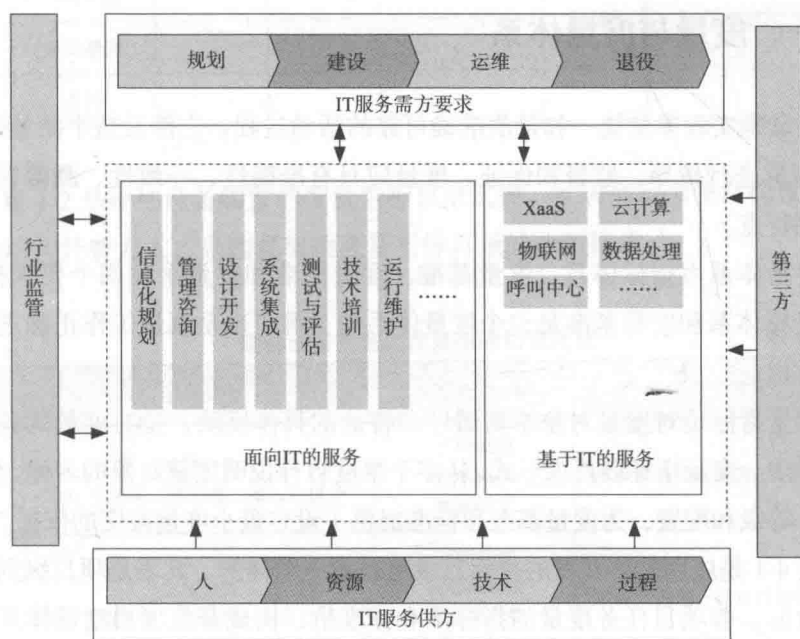


图 3-1 ITSS 全景

第四章 信息工程度量

一、度量与度量体系

度量是实现单位统一和量值准确可靠的活动过程，它涉及整个测量领域，并对测量进行指导、监督和保证。度量应具有准确性、一致性、溯源性、法制性的特点。

度量体系由指标体系、度量基准、度量标准和度量手段四个要素构成。其中指标体系和度量基准是整个度量体系的关键，也是度量工作正确进行的必要前提。

度量指标是对度量对象本质属性和特征的具体反映，是对度量的各个维度的界定。度量指标以目录形式，从多个维度解释说明度量对象的名称、类型、内容、等级和配置，为度量基准和标准提供了设定最小度量粒度的依据。

表 4-1 是应用软件开发项目的指标目录格式的一个样例。此表是项目级别工作任务分解、各工作任务度量的指标项和标准价，构成开发项目度量体系的一种格式。

应用软件开发项目的度量指标目录式样

表 4-1

序号	项目阶段	人员数量	工期(月)	工作量(人·月)	人员类型	人月费用(元/(人·月))
一	详细设计					
二	开发(编码)					