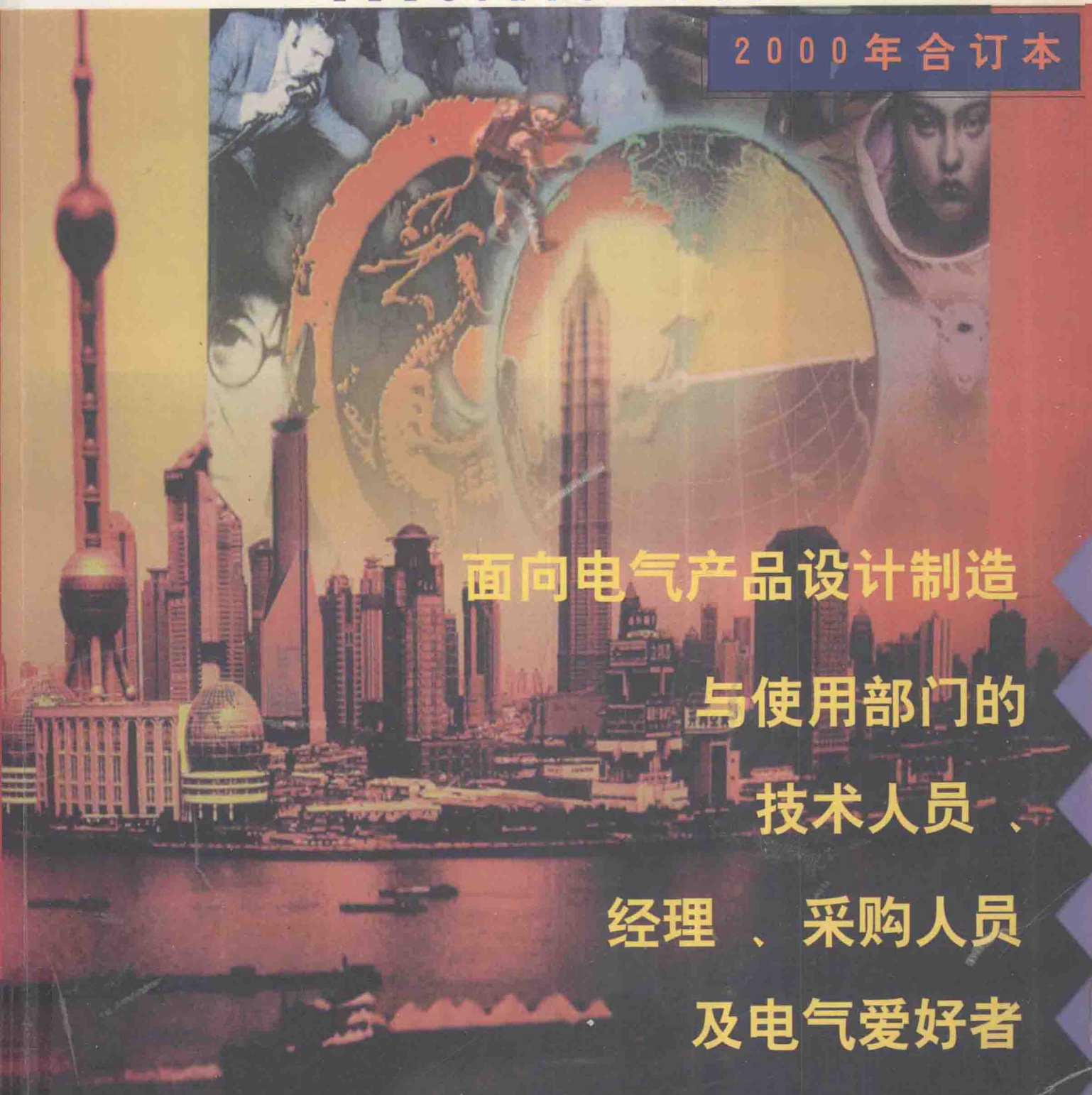


DIANQISHIDAI ISSN 1000-453X

电气时代®

ELECTRIC AGE

2000年合订本



面向电气产品设计制造
与使用部门的
技术人员、
经理、采购人员
及电气爱好者

本刊为全国百家期刊阅览室指定赠刊

电气时代杂志社

电 气 时 代

合 订 本

2000

电气时代杂志社

内 容 简 介

本书内容分为四大版块：(1) **要闻版** 介绍电气领域的最新技术发展动向，电器产品市场分析及前景预测，特别是今年本刊两度派记者赴温州采写的七篇“温州模式”系列报道，从不同侧面和不同层次上反映了“温州现象”的实质，值得广大业内人士、特别是国有企业管理者研究和借鉴之用。(2) **实用技术版**

今年除分 12 个专题对智能建筑、可编程序控制器、变频调速器、电源电池、计算机辅助设计、传感器、高低压成套设备、现场总线、低压电器、电气传动、电气测控及工控技术等进行了集中报道外，还介绍了电气行业新技术、新产品和新工艺，电工或电气技术人员在工作、在电网改造及家庭电气线路的安装和操作时遇到的实际问题的解决方法、工作体会及一些典型事故分析。(3) **文化教育版** 向您介绍家电的最新发展潮流、新型家电的选购及使用技巧和维修方法，并以图画的形式介绍照明电器的布线方法和安装工艺，图文并茂，浅显易懂。(4) **服务版** 主要分为两个部分，一部分为产品橱窗，以图配文的形式，介绍国内外电气产品的性能和特点，为您展示电气产品的发展动态；另一部分主要刊登我们读者俱乐部的供书书目，为您选购电气技术方面的图书提供帮助。

本书适于电气设计、制造与使用部门的电气技术人员、经理、采购人员及电气爱好者阅读。

主 办 机械工业信息研究院
协 办 中国电工技术学会
编 辑 《电气时代》编辑部
(北京百万庄大街 22 号 100037)
电话:(010)68326677-2404、2742
传真:(010)68994786
网址: <http://www.electricage.com.cn>
E-mail: dq@mail.machineinfo.gov.cn
主 编: 郭 锐
常务副主编: 李卫玲

出 版 电气时代杂志社
激光照排 机械工业出版社《名录》编辑部
印 刷 北京林业大学印刷厂
发 行 北京报刊发行局
订 阅 全国各地邮局
邮发代号 2-108
国际标准刊号 ISSN1000-453X
国内统一刊号 CN11-2865/TM
广告经营许可证 京西工商广字 0062 号
定 价 60.00 元
责任编辑 汤少扬 连美霞

目次

要闻版

电气知识	(1)
智能建筑——21 世纪建筑发展的主流	徐兴声 (2)
我国智能建筑发展的政府指导行为	(4)
政府与电子商务	章广春 吕洁 (5)
面向 21 世纪的电力系统技术	周孝信 (6)
电话机的八大走向	姜晖 (8)
世纪大阅兵中的“顺风耳”、“千里眼”和“粮草官”	亚明 (9)
个人数字帮手 PDA	于百练 (10)
便捷高效的会议电视	冬冬 (11)
迈向移动信息时代	黄绍平 (12)
城市生活垃圾焚烧技术	关春义 关莹 (13)
迅速发展的风力发电	谭恢曾 (15)
信息二则	孙福 (16)
环境协调型绝缘材料的开发与应用	曹亚琴等 (17)
21 世纪——电力设备应用超导材料的时代	黄顺礼 黄向阳 (19)
智能数控系统技术进展	王耀南 余群明 (21)
具有 Internet/Intranet 功能的网络化智能传感器的现状与展望	缪晓波等 (23)
配电自动化发展动向	黄健 (25)
世界上第一条 100kV 交流双回架空线	李建基 (28)
现场总线控制系统及应用	许庆星 (30)
智能 IC 卡	许志红 (33)
IT 技术发展的最后一公里——智能园区建设	刘叶 (41)
可编程逻辑器件应用前景探讨	黄克初 (41)
谈 UPS 的发展动向	王其 (41)
光电技术——“光谷”的基石	亚明 (41)
三峡工程永久船闸电气控制系统简介	屈斌 (42)

硅球——集成电路新突破 ...	子荫 周洁 (45)
人类快步进入电子书时代	刘林森 (45)
低压成套开关设备行业现状及国外发展动向	罗时璜 (46)
电气业界	(49)
实现两个创新 企业充满活力	陈大立 (50)
城乡电网改造对输变电行业上市公司的影响	殷亦峰 (53)
公司经营者的期股激励机制——国企改革又一新探索	陈大立 (58)
一举多得的税收政策——评《技术改造国产设备投资抵免企业所得税暂行办法》的出台	魏琦 (59)
建设机械强市 实现产业升级	南风 (60)
国际电工产品质量安全认证简介	何洪年 (62)
调整创新 创百年万家	南风 (64)
陈成曼其人其事	(66)
宁波三星集团总裁郑坚江先生谈抓市场机遇	梁正毅 (67)
正泰集团营销“真经”初探	邓华祥 南风 (68)
我看人世与输变配电产业的发展	虞恬 张明扬 (70)
知识经济时代技术人员必须具备三个基本素质	梁正毅 (72)
国产变频器时代的真正来临	张华山 (74)
鲲鹏之路——来自河南金雀电气集团的报告之一、二、三	南风 (76)
电工专用设备制造业将怎样直面“人世”的挑战	中国电器工业协会电工专用设备分会 (79)
实施二次创业	南风 (81)
模式的创新与发展	胡成中 南风 (83)
民营企业老总看“人世”	南风 (85)
九万里风鹏正举 浪淘沙谁与争锋	何发 王玉胜 (88)

目次

柳市电器五强扫描·····	(90)
市场观察·····	(92)
中国农村家电市场现状及发展趋势 ·····	陈 钢 (93)
建筑智能化专项工程设计资管理新规定 出台·····	程 力 (96)
个案研究·····	(97)
三峡机组电机绝缘的国产化·····	张道林等 (98)
民用电表需求加大·····	李雪文 (100)
承包工程如何带动机电产品出口·····	栗东平 (102)
中国电信四大发展趋势·····	文 阁 (104)
日本正积极发展“自来水系统发电” ·····	李雪文 (104)
国内电工仪器仪表市场预测 ·····	电工仪器仪表分会 (106)
世界电池市场浏览·····	胡行仁 (108)
全球工控机发展趋势大扫描·····	段明祥 (110)
全球超导电力技术应用前景展望 ·····	肖立业 林良真 (112)
我国电力市场的发展模式与趋势 ·····	彭疆南 刘红梅 (115)
部分电工电器产品的市场需求预测 ·····	产业所市场部 (117)
机械工业第十八批节能机电产品推广项目 ·····	(119)
专家谈我国低压电器产品市场·····	斯 强 (120)
家用电冰箱市场孕育着新变化 ·····	产业所市场部 (122)
欣欣向荣的电动工具外贸市场·····	汤锦良 (125)
ISO14000 环境管理系列标准及其应用 ·····	白 彬 (127)
北京地区居民用电分析及预测·····	于志勇 (129)
国内外开关电源的发展展望·····	丁道宏 (132)
电工仪器仪表市场需求分析·····	刘复斌 (134)
干衣机具有广阔的潜在市场·····	于丽萍 (136)
国内电线电缆市场发展动向 ·····	路继广 邱明杰 (137)
市场化——电力工业发展的必由之路 ·····	张文泉 (139)
美国光伏产品贸易渐入佳境·····	王玉胜 (142)

实用技术版

专题报道·····	(143)
智能建筑	
谈综合布线系统的几个误区·····	高军等 (144)
智能化照明管理系统·····	张 涛 (145)
智能大厦强电系统设计研讨·····	陈崇光 (147)
智能化住宅的安全防范系统设备的选用 与设置·····	朱立彤 (149)
三星公司的智能楼宇系统·····	潘雪玲 (152)
可编程序控制器	
模糊 PLC 在变电站微机监控中的应用 ·····	包培友 郭宗仁 (154)
PLC 的计算机链接系统·····	郁汉琪 徐德宏 (155)
微型 PLC 在单母线分段供电系统中的 应用·····	时长德 (157)
PLC 输入接常闭接点的编程问题 ·····	张明轩 (158)
关于《PLC 在换热站电动机保护控制 中的应用》一文的几点改进·····	方志松 (159)
刮沫机 PLC 控制系统设计·····	阎高斌 (160)
余热锅炉振打的 PLC 控制 ·····	章振林 邓先萍 (161)
变频调速器	
单相交流电动机应用变频器的探索 ·····	甘 焯 (162)
疏水泵变频调速水位控制系统·····	刘星桥 (164)
变频器在高性能控制场合的应用 ·····	邹明冈 李建华 (166)
用 PLC 控制变频器解决取料机大车同步 问题·····	宋桂江 (167)
变频器的维护与保修·····	朱 强等 (169)
变频器在祖克浆纱机中的应用·····	侯育辉 (170)
电源电池	
UPS 的原理与应用·····	张 亮 (171)
具有过压保护的 5V 稳压电源·····	杨邦文 (174)
一种新型的直流稳压源·····	贾洪成 (175)
无源滤波器在电子设备中的应用·····	卢勉军 (177)
UPS 蓄电池的测试、使用和维护 ·····	王海明 李文慧 (178)

计算机辅助设计

用Protel 绘制接触器继电器控制电路	齐占伟 (180)
实用的交流接触器节能无声运行	文 学 (181)
基于 UCDS+FoxPro 的 MIS 系统驱动	
开发平台	刘 平 蔡文水 (182)
电气制图与 PROTEL98	罗雪莲 (184)
WORD 在电气和电子制图中的应用	
	马 琨 匡 旭 (186)

传感器

智能传感器	杨庆柏 (188)
压力传感器的选用与设置	孙以材 范兆书 (189)
生物传感器	黄 刚 (190)
力传感器的选用及标定	欧玉虎 杨 莉 (191)
三种数字温度传感器	金华频 陈良光 (192)
多功能在线张力传感器及其后续电路的	
研究	彭斯福 范秀娟 (194)

高低压成套设备

真空断路器磁力驱动装置	窦晓峰 (196)
UniSwitch 间隔式金属封闭开关设备	崔 立 (199)
干式变压器的工程选型及应用	
	张勘成 曾庆赣 (200)
OCS 系统在火电站控制领域的应用	
	谢 宏 (202)
GW16/17—220 型隔离开关的改造	施有安 (203)
负荷开关、环网柜、箱式变电站	张景成 (204)

现场总线

一汽—大众 Audi A6 轿车总装配线电气	
控制系统设计	梁义平 许庆星 (206)
提高分布式测控系统数据传输距离的	
一种方法	陈良光 金华频 (208)
基于 CAN 总线的异步电动机保护及	
在线监测系统	熊小伏等 (210)
现场总线在复卷机纵切刀装置中的应用	
	李方园 (212)
现场总线在调度自动化中的应用	杨庆柏 (214)

低压电器

关于断路器选择的几个要点	连理枝 (215)
红外线光电继电器在轧花机中的应用	
	王志军 柴建江 (218)

由漏电继电器构成的多功能电动机保护

电路	许竞才 (219)
----	-----------

X62W型万能铣床主轴制动线路的改进

	周安山 (220)
--	-----------

熔丝熔断的原因及处理	李雪文 (221)
------------	-----------

三相电动机缺相保护实用简法	尹文庭 (221)
---------------	-----------

电气传动

变频器与匹配电动机的理论分析

	陈 杰等 (222)
--	------------

计算三相电动机工作特性

	杨斌文 张美英 (224)
--	---------------

同步电动机励磁系统常见故障分析

	陆业志 (225)
--	-----------

限制发电机组并联运行时的中线电流

	吴汉生 (226)
--	-----------

绕线式三相异步电动机举刷装置的改造

	黎孜模 (227)
--	-----------

高压电动机磁性槽楔故障的检修	王克权 (228)
----------------	-----------

修理电动机端盖的方法	李雪文 (229)
------------	-----------

电动机绝缘老化的一种处理方法

	李伟国 隋志全 (229)
--	---------------

三相整流装置中灭磁环节故障分析

	隋术山 (230)
--	-----------

霍尔传感器	王奕军 (231)
-------	-----------

电气测控

Cones——L2000 智能控制网络	唐怀斌等 (232)
---------------------	------------

验电笔使用不当事故浅析	崔 立 (234)
-------------	-----------

VMOSFET 漏—源导通电阻的检测	李学勇 (235)
--------------------	-----------

中性点接地系统单相接地电容电流的

测量	赵富强 (236)
----	-----------

用霍尔元件测低转速	张文海 (237)
-----------	-----------

巧用钳形电流表	郭树元 酒荣跃 (238)
---------	---------------

检修万用表表头的方法	胡启明 (238)
------------	-----------

用万用表和兆欧表检测线路的通断	阎 峰 (239)
-----------------	-----------

工控技术

PLC 在变频调速电梯控制系统中的应用

	唐勇奇 (240)
--	-----------

PLC 与继电—接触器系统的综合设计

	陈杏荣 (242)
--	-----------

低伏特值的稳压电路	李国顺 (243)
-----------	-----------

目次

浅谈单片机应用系统的干扰问题 宋吉江等 (244)	变频器在锅炉给粉机上的应用..... 吉加勇 (283)
基于 PLC 及无线数据通信的 SCADA 系统..... 王 勇 (246)	电动机键槽损坏的处理..... 王克权 (283)
经验交流 (249)	PLC 在循环水生产系统中的应用 ... 贺文豪 (284)
大功率安全节能型民用电炉..... 杨卫东等 (250)	一种短路故障快速排除方法..... 祝成虎 (284)
平时不耗电的走廊灯延迟控制器..... 奚龙发 (251)	计算机监测系统在 800 轧机上的应用 言立强 (285)
变频器在纺织行业中的应用..... 甘 煊 (252)	处理先进设备控制系统故障的实用方法 陈功振 徐庆华 (286)
用示波器探测射频电缆故障点..... 谢炜烘 (253)	高选择性丁烷传感元件..... 段春名 (287)
对电气符号新标准的理解 ...李志荣 刘润华 (254)	PLC 合理编程消除误操作影响 马 绪 (288)
步进电动机的计算机控制..... 赵娥君 (255)	用 SR 指令编写顺序控制程序 黄天明 (289)
一种电气设备维护保养的新方法..... 崔成宁 (256)	电焊电弧偏吹的原因..... 宋春林 杨炳瑞 (289)
浅谈同步电动机变频调速系统..... 陈杏荣 (257)	大型泵站同步电动机励磁装置技术 改造..... 仇天林等 (290)
屏蔽法在使用中的一例剖析..... 王文学 (258)	传感器与传感技术..... 杨亲民 (292)
瞬态电压抑制器及其应用..... 李定宣 (259)	使用 Design Direct 软件开发 MACH 系 列 CPLD 高 辉 (293)
新颖的电动机控制设备——软起动机 何报杏 (261)	浅谈数控系统硬件故障的分析与检修 张景林 (295、309)
浅析开关电源的电磁干扰及滤波措施 张 林 (262)	PLC 和定位气缸在穿壁焊机上的应用 张德春 (296)
PLC 输入输出故障的判断 葛尊品 (265)	适用 PLC 使用的步进电动机控制驱动 器..... 朱 文 周传德 (297)
晶闸管励磁装置常见故障与快速检修 程俊杰 (266)	光传感器..... 王奕军 (298)
导线连接头螺纹之间的接触..... 杨清伟 (267)	用变频调速替代电磁调速..... 付友东 (299)
采用远红外温控烘干机快速烘干水毁 电动机..... 张文渊 (268)	电动机保护装置及其发展趋势..... 李国岭 (300)
变频器的谐波干扰与抑制..... 蔡光节 (269)	异步电动机定子绕组温度在线监测 张惠浩 王绍纯 (302)
借助标注法查找 PLC 控制系统故障 何报杏 (270)	计算机集散控制智能电动机保护系统 于生伟 许付根 (304)
与系统并列运行的发电机..... 承 泽 (270)	多功能电动机综合保护装置..... 陈爱民 (305)
谐波对并联电容器的危害..... 张予临 (271)	电力设备智能化保护和监控网络..... 周骁威 (306)
使用变频器的注意事项..... 刘农一 牟 军 (272)	新型三相供用电设备保护控制专用集成 电路及其应用..... 甄广国 (307)
用 Z8 单片机设计芒针治疗仪 汪治华 (273)	精密焊接工作台的电气设计..... 韩喜才 (311)
变电站分布式微机监控系统的 VB 程序 设计..... 包培友 郭宗仁 (274)	电气图用图形符号的方位和旋转 韦建华 李志荣 (312)
浮选程控自动给药机的研制..... 陈孝先等 (276)	关于电气符号的“明文规定”..... 刘介才 (312)
PLC 控制交流双速电梯 ... 郑晓芳 曾桂珍 (277)	晶闸管中频电源的常见故障..... 徐卫忠 (313)
AT88SC54C CPU 卡串行编程接口程序 设计 黄智伟 李富英 (278)	SS-22 马达控制器原理与应用 郭军杰 (315)
最新的配磁力操动机构的中压断路器 李建基 (280)	

白炽灯控制线路的改进····· 王增华 (316)	监控装置 ····· 许立江 (346)
怎样使延时自熄开关向照明灯供电充	加强 GIS 在线监测, 努力向状态检修
足些····· 徐金田 (317)	发展····· 庄兴元 (347)
关于软起动器应用要点的探索····· 储百森 (318)	配电系统失压和缺相监测显示报警电路
高压电动机保护误动原因分析····· 朱红云 (319)	····· 韩良妹 (348)
瞬变电压抑制二极管应用若干例	低压并联电容器装置的选择····· 李晓峰 (349)
····· 任致程 夏冬初 (321)	“两改一同价”是造福农民的德政工程
同步电动机励磁系统的改进	····· 金秋生 (350)
····· 罗瑜 罗斌 (323)	低压保护设备之间的配合····· 李晓星 (351)
螺丝松动引发的故障····· 李晓峰 (324)	新型变压器差动保护整定计算及接线
略谈铝厂节电····· 胡格吉夫 (325)	——LCD—16H 差动继电器····· 杨友华 (352)
电网改造 ····· (326)	DTF—1 型电能表的改进 ····· 王学端 (353)
10kV 双层手车柜的开发 ····· 胡贵丰等 (327)	农村电网改造中的几项技术措施····· 郭蕾 (354)
变压器的吸湿器如何使用和维护····· 庞家林 (328)	井下直流网络对交流系统的影响及防治
网络改造中一例特殊运行方式	····· 王雪涛 (355)
····· 张国彬 王铁民 (329)	几种预付费电能表的比较····· 夏旭东 (356)
电能表自动抄表系统的应用	关于低压配电系统干线选择的探讨
····· 宋光珍 王逢春 (330)	····· 陈光宁 黄志辉 (357)
农网的电压质量及调整····· 郭强 (331)	电能计量差异与无功补偿····· 李存健 (359)
变电站四遥改造中无备用接点遥信量采	电容补偿装置串接电抗器的优劣评价
集的探讨····· 廖宜良 (332)	····· 翁利民等 (360)
低压空气开关的直流应用	短路功率法在短路电流计算中的应用
····· 袁秋敏 王志祥 (333)	····· 尚德彬 刘桂兰 (361)
LW11—252 型瓷柱式 SF ₆ 断路器 ··· 唐汇川 (334)	变电所二次回路的操作过电压····· 金秋生 (363)
住宅楼配电设施与用电负荷的分析	高压电容器频繁投切的原因分析及改进
····· 孙作五 (336)	····· 武荣强 朱琳 (364)
矿山 10kV 架空线路—故障分析 ····· 李国全 (338)	电缆故障的探测技术····· 韩清秀 (365)
电力线路最大输电能力的估算	电网调度应用 LED 显示屏的实践
····· 张文胜 廖品三 (339)	····· 胡华莉 陆起涌 (366)
浅述小城镇供电工程规划	双电源互投柜断路器极数分析
····· 徐艳 黄晓生 (340)	····· 孙作五 郑卫红 (368)
电能表的“怪”现象····· 赵莲清 (341)	对中低压电网过电压限制的方法····· 徐亮 (369)
浅析农电网络电压偏移及防范措施	大高差档距线路的弧垂确定及观测
····· 郭蕾 (342)	····· 李俊士 (372)
变电站微机监控系统及应用	解决欠压脱扣线圈误动作的附加器
····· 陈耀池 张德春 (343)	····· 石定良 (373)
低压线路末端补偿的应用效果	配电变压器投运前的现场检测····· 杜学工 (374)
····· 刘桂兰 尚德彬 (344)	配电网综合自动化变电站微机监控
使用电力电缆应注意的几点····· 仇志林 (345)	系统····· 胡振国等 (375)
10 kV 配电变压器瓦斯、温度就地自动	10kV 配电系统的环网接线 ····· 张莉 (377)

目次

配电网消谐措施的合理选择····· 郑鹏鹏 (378)	新型交流开关 ACS108 与 ACS402 ····· 毛兴武 李德勇 (414)
改造利用 SW6—220 型断路器 ····· 刘 斌 李国圣 (379)	模块化晶闸管稳压/稳流整流控制电路 ····· 胡大友 李 新 (415)
变压器内发出声响的判断及处理方法 ····· 勤 奋 (380)	浅谈语音电子技术在现代自动化控制装 置系统中的应用····· 王南阳 (417)
农网无功补偿的降损效能····· 金秋生 (382)	PS 系列 EL 场致发光灯厚膜驱动器的 应用 ····· 李学芹 (418)
浅谈运行中电能计量设备的质量监测 问题····· 苏崇文 江 迪 (384)	数字式罐笼位置指示系统·· 王金国 王 宁 (419)
干式自愈式高压并联电容器组的应用探 讨····· 葛 军 (385)	HY8000 系列一次性可编程语音集成电 路 ····· 王南阳 (420)
电力系统中的谐波和谐波抑制····· 姚玉钦 (386)	实用的多功能电话线工作状态监测器 ····· 克 强 (422)
两路电源互投控制线路的简单设计 ····· 徐 庆 (389)	延时熄灭调光开关····· 谢春林 (423)
中原油田电网实施状态检修的探讨 ····· 顾凤仙 (390)	8~20s 单片永久性语音录放电路 ··· 王南阳 (424)
10 kV 负荷开关及负荷开关—熔断器组 合电器的比较与选用 ····· 于冬初 (391)	有记忆功能的调光灯····· 夏大元 (425)
选用低压断路器时应注意的问题····· 张 颀 (393)	单片语音录放电路通用开发板 HY-1425A ····· 王南阳 (426)
中压供电系统在道路照明设计中的应用 ····· 米爱群 李青山 (395)	十字路口红绿灯控制器的改进····· 蓝厚荣 (427)
新产品新电路 ····· (397)	32~120s 单片永久性语音录放电路 ····· 王南阳 (428)
一种多花样变色吊灯····· 潘漫长 (398)	电子镇流器调光模块 IR2159 及应用 ····· 胡大友 (430)
简单实用的电话应急通话器····· 张 辉 (400)	串行显示驱动器 MC14499 的应用 ····· 沈炳海 (432)
简易阳台果品储存箱····· 张启勃 (401)	10~20s 可分段可循环录放模块 ····· 王南阳 (433)
一种新型的磁场传感器——Z-元件 ····· 张文生 (402)	微电脑时序可编程控制模块····· 马宏斌 (434)
THT 和 SMT ····· 何报杏 (403)	花样繁多的装饰灯设计····· 陈再清 (436)
介绍一种 CMOS 金属探测器 ····· 战延智 (404)	介绍两种语音电路模块····· 王南阳 (439)
单片机自动报时控制器····· 马应魁 李红萍 (405)	电气安全 ····· (440)
RPM—638CBR 模块介绍及典型应用 ····· 张继辉 (407)	合闸接触器更换不当的事故····· 林同彬 (441)
电子缺水报警器····· 梁肇金 (408)	装设拉紧绝缘子刻不容缓····· 韩子龙 (442)
用 EPROM 构成的可编程彩灯控制器 ····· 周 林 (409)	隔离开关未锁定酿成事故····· 何报杏 (442)
用 PLC 制成的竞赛游戏抢答装置 ··· 李霞飞 (410)	浅析电阻热着火源····· 向春燕 (443)
一款新型智能充电器····· 普 家 (411)	数字设备接地····· 胡启明 (444)
为电风扇更换电子式定时器····· 克 强 (412)	为何 6kV 电容器过压保护跳闸 ····· 武荣强 (444)
开关通断显示器····· 云 川 (413)	防爆电气设备使用中的误区····· 邓全科 (445)
利用新型材料防止 6kV 中间电缆头渗油 ····· 左树阳 (413)	旧楼用电改造的迫切性····· 周卫新 (445)
	铁路低压电网宜采用 TN 接地系统 ····· 潘景贤 (446)

供电质量对电气设备运行的影响·····	张 颢 (447)
熔丝选配不当导致越级动作·····	何报杏 (447)
电流偏相故障二例·····	李晓峰 (448)
避免小动物引起高压线路跳闸·····	李 巍 (448)
发电机保护整定值偏小引起的误跳闸 ·····	邹健雄 (449)
电缆故障点的测定方法·····	谢 胜 魏 明 (450)
家庭布线未必越粗越好·····	凌 华 (450)
一起异常开机事件的分析与处理 ·····	李福利 (451)
住宅电气设计要以人为本 (一) ·····	李逢元 (452)
一起备用开关合闸故障·····	李晓峰 (453)
电容器组使用中的安全问题 ·····	张美英 杨斌文 (454)
漫谈电磁防护·····	王玉琳 (455)
一起继电保护越级跳闸事故 ·····	颜红升 王君德 (456)
临时供电须注意安全·····	徐志中 王维祥 (457)
介绍一大厦的消防监控系统·····	刘美彪 (458)
测量接地电阻时不容忽视的两种情况 ·····	周耘雯 (459)
巧用保险丝保护压缩机·····	胡启明 (460)
家用有级调压器, 弊大于利·····	郑鹏卓 (460)
变压器火灾多发不可小觑 ····	祁崇友 梁介进 (461)
住宅电气设计要以人为本 (二) ·····	李逢元 (462)
谈施工现场用电的安全问题·····	刘中宇 (464)
建筑物的防雷设施需要加强·····	龚贵安 (465)
住宅电气设计要以人为本 (三) ·····	李逢元 (466)
防雷接地系统整改措施·····	党运亮 (468)
通信车有几根地钉·····	晓 明 (469)
一起少见的 6kV 接地故障 ·····	陈杏荣 (470)
异步电动机安全要点·····	潘求丰 (471)
闸刀开关切断单相接地故障的事故分析 ·····	黄国雄 (472)
限荷发电时值得注意的问题·····	刘国起 (473)
CY 3A 型液压操动机构超压事故原因 分析 ·····	周远杰 (474)
消防用电设备供电设计中的误区·····	张 颢 (475)

智能建筑 ·····	(476)
智能大厦楼宇自动控制系统·····	高文泉 (477)
某大楼电气设备的智能化管理方案 ·····	刘美彪 (478)
广州地区安居住宅强电设计 ·····	李长春 邓昌元 (479)
用民用建筑基础作防雷接地体·····	许章记 (480)
论建筑施工现场三级漏电保护技术 ·····	顾耀明等 (481)
吊顶内的电线保护管·····	信 河 (482)
接地线敷设工程质量误区与对策·····	孙作五 (482)
浅谈城市的景观照明·····	王玉琳 (483)
不采用避雷针、带的防雷接闪器·····	孙作五 (484)
一种采用 LON 技术的最新 BAS 系统 浅述·····	苏永芝等 (485)
浅谈住宅小区智能化系统设计·····	陈崇光 (487)
建筑电气设计中的常见问题及对策 ·····	许小云等 (490)
TCS-Smart Home 智能小区管理系统 ·····	王大成等 (491)
建筑物泛光照明技术探析·····	李国宾 (494)
门禁系统在智能建筑中的应用·····	周 斌 (495)
大型建筑中照明系统的研讨·····	陈国新 (496)
建筑工程质量监督管理及通病防治 ·····	黄远丽 (497)
家庭装修与空调定位·····	陶 伟 (498)
高层火灾自动报警系统的调试技术 ·····	成 军等 (499)
用 HFC 网建设智能化住宅小区 ····	杜海成等 (501)
小区住宅电气设计的探讨 (一) ·····	杨成德 (502)
火灾报警与消防联动系统设计的常见 问题·····	韩少君 (504)
现代城市路灯常用的电光源·····	张文渊 (506)
建筑电气安装质量管理·····	王学军 (507)
小区住宅电气设计的探讨 (二) ·····	杨成德 (509)
问与答·····	(510)
问与答·····	王 进等 (511)

目次

文化教育版

家用电器	(523)
环保家电——绿色的冲击波	李仁慧 (524)
神往电气	许凤凯 (525)
杜比定向逻辑解码的简易识别	黄文华 (525)
吸尘器的选购与使用	薛福连 (526)
内置 Modem 常见故障检测与排除	王桂音 (527)
佳能复印机特殊故障代码的复位方法	陈报春 (527)
奔腾 CPU 从“经典”到“三代”	胡延义 (528)
全自动电话连接器	夏 雪 (529)
消毒碗柜测温电路的维修	杨启新 (530)
有线电视故障自我检修	钟 晨 (530)
录音机“打假”	何报杏 (531)
网词趣解	薛志成 (531)
空调充氟利昂过程中的测试方法	赵明富 刘法治 (532)
我们家的小文物	陈启光 (533)
播音员为何不出来吃饭	胡 銓 (533)
干燥季节 走俏加湿器	陶 伟 (534)
盒装 Intel CPU 辨真伪	宋玉长 (534)
针式打印机不正常打印的处理方法	陈 华 王 瑜 (535)
让电脑 SVGA 彩显成为高清晰彩电	黄金章 (536)
选购无绳电话机	胡延义 (537)
电冰箱“看听摸”法除故障	徐昆武 (538)
空调自行关机的快修法	梁肇全 (538)
解不开的电脑情节	刘安杰 (539)
网络发展五大趋势	文 阁 (539)
日光灯噪声消除法	(539)
网络无限	胡德森 (540)
手执麦克缘何酷	艾 兵 (541)
电子实用小经验集锦	薛福连 (541)
为智能拼音增加“南方口音”	傅素英 (542)
节能的变频空调器	张燕宁 (543)
闲聊家庭节电	王文模 (544)
国外新型家电拾缀	黄绍平 (545)

受立信可为老用户升级	陶 伟 (545)
彩电开关电源检修一例	梁肇全 (546)
改善计算机视频效果的几种方法	宋玉长 (546)
漫话 IP 电话	刘冬萍 潘莹玉 (547)
电子信箱的正确配置	郭书龙 (548)
国外新型家电拾缀	黄绍平 (549)
杨门选影碟	何报杏 (549)
时尚选择——MP3 播放器	庾 晋 白 木 (550)
如何阅读电子书籍	宋玉长 (551)
新颖独特的绿色电冰箱	华祥惠 (552)
打印墨盒如何再生利用	郭自伟 (552)
中断冲突的防止与解决	郭书龙 (553)
家用摄录一体机的选购	王 熠 (554)
家用游戏机改频	薛福连 (554)
微机常见老化故障的检修方法	陈 华 王 瑜 (555)
手机电池纵横谈	庾 晋 子 荫 (556)
让固定电话“移动”起来	王 永 (558)
如何排除空调器漏水故障	贺 晓 (559)
硬盘主引导记录和分区引导记录的保存与恢复	郭振海 (560)
集成电话机	金 星 (561)
抢电脑	南 川 (562)
吸尘器新品	薛福连 (562)
巧辨编号识硬盘	宋玉长 (563)
电热毯的故障处理	鲁志枢 (564)
上网心得	刘 琼 (565)
新型电脑软件	于丽萍 (565)
日光灯电路的改进	张培君 (565)
考工指南	(566)
电工技术理论培训习题集	机械部教育中心 (567)
北京地区用电单位电气安全工作规程	北京市供电局 (571)
看图学艺	(607)
照明电器的安装	任致程 (608)
服务版	
产品大世界	(619)
读者俱乐部	(678)

电气知识

本栏目以报道面向 21 世纪的电气领域最新技术发展动向为主。推出了多篇电气行业院士及专家的文章，从不同角度介绍了他们所研究领域目前我国的发展状况、与发达国家的差距及今后的发展方向，或者以浅显易懂的语言介绍自己正在研究的课题对社会的影响。

智能建筑——21 世纪建筑发展的主流

专家简历：徐兴声，中国科学院研究员，建设部建筑智能化专家委员会常务专家委员。1934 年 11 月出生，1958 年由哈尔滨工业大学电机系（六年制）毕业后到中科院计算所参加我国第一台电子计算机的研制。长期从事计算机系统总体设计方面的研究工作，参加完成了我国“四代”计算机系统的研制。

1986 年参与承担国家“七五”重点

科技攻关项目：“智能化办公大楼可行性研究”。是我国智能建筑领域最早的研究者之一，在《建筑学报》、《计算机系统应用》及《工程设计 CAD 与智能建筑》等权威学术刊物上发表了十几篇指导性论文。目前是国标《智能建筑设计标准》编写工作组成员，建设部建筑智能化专家委员会资质审查专家小组负责人。

人类社会生产力发展的需要

当今世界产业结构正向高增值型与知识集约型转变。智能大厦（Intelligent Building）是高增值型高利润的物业产品，是 21 世纪房地产投资开发的主导方向。新兴的智能大厦建筑产业发展极快，建筑技术与“智能化”技术的内在紧密耦合，已系统集成成为不可分割的、一体化的智能大厦系统体系结构。

智能大厦的兴起与发展，主要是适应社会信息化与经济国际化的需要。智能化综合性办公大厦的出现，是办公自动化（OA）进一步发展的结果，是现代高新技术的结晶，是建筑技术与信息技术相结合的产物。智能大厦有别于传统大厦建筑的最主要特征，就在于“智能化”。就是说这种智能化大厦除了具有一般常规的办公大厦的功能外，还增添了多元信息的收集、传输、控制、处理与利用等一系列高技术功能。所以国外也有称智能化大厦为高功能大厦。

随着全球社会信息化与经济国际化的深入发展，必然要求各国按国际惯例与国际经济全方位接轨，国际市场经济竞争加剧，更迫使各国要能适应 EDI（电子数据交换）、电子货币支付等国际信息化电子商务的需要。由于智能型大厦的兴建是人类社会进步、生产力发展

的必然需求，也是知识生产力的高效场所。因而智能大厦已成为各国综合经济国力的具体表征，也是各大跨国企业集团国际竞争实力的形象标志。同时，智能大厦也是未来“信息高速公路”网站的主结点。所以，各国政府的大机关、各跨国企业集团公司的总部，也都在竞相实现其办公大厦智能化。兴建智能型大厦已成为当今世界跨世纪性的开发热点。

人类信息化社会的办公环境里，越来越多地体现出人机交互性、活动的并发性、信息的多样性、开放性以及其结构性差、动态性强等特点，使得智能化综合性办公大厦的系统集成，成为办公环境智能化系统发展的一种必然趋势。

在信息化社会中，高价值的信息是由人类创造性活动产生的结果，办公大厦就是创造（生产）和利用（使用）信息的场所。办公大厦的作用越来越成为关键，已逐渐成为产业活动的重心，办公室工作已从日常的事务处理向创造性的智力劳动方向发展。知识生产力逐渐成为生产力、竞争力和经济实力的决定因素。

必须采取系统集成方式

智能大厦是指对建筑物的结构、系

统、服务和管理四个基本要素，以及通过它们之间的内在关联，进行最优化组合（系统集成），提供一个投资合理的、具有高效、舒适、安全、方便环境的建筑物。

四个基本要素内涵如下：

- 结构——建筑环境结构
- 系统——智能化系统
- 服务——住、用户需求服务
- 管理——物业运营管理

四个要素缺一不可，它们既相互关联，又互为依存，组成完整一致的智能大厦体系。

智能大厦系统功能设计的实质是系统集成设计。系统集成的精髓为：系统集成是一种思想、观念和哲理，是一种指导智能化信息系统的总体规划、分步实施的方法和策略，不仅是技术，更含有艺术技巧的成分。

建设智能化信息系统的全过程就是集成，包括人的集成、组织的集成、管理与技术的集成以及系统平台的集成，系统集成方式贯穿建设全过程之中。

智能大厦系统集成是借助于大厦楼宇自动化系统、通信网络系统、办公自动化系统，把现有分离的设备、功能和信息等综合集成到一个相互关联、统一协调的系统之中，用于综合大厦各个环境。而且应包括所有支持智能大厦信息活动的资源、工具，包括硬件设备与软件设备。

智能大厦系统集成不是多种多样产品设备的简单集合，而是指一种“能力”。它能够把现有的先进高技术，巧妙灵活地运用在现有的智能大厦系统中，充分发挥其作用和潜力。

系统集成的本质就是最优化综合统筹设计。建设智能大厦的全过程，不只是从单一的设备厂商出发来考虑，而必

须以整个大厦的结构、系统、服务及管理四个方面出发综合(集成)考虑。智能大厦需要将语音、数据、图像以及监控等信号,经过统一的规划设计,综合在一套结构化的布线系统里,牵涉到多类系统间的协调配合,不是某个系统设备供应商所能单独解决的。否则,将极易造成整体结构混乱、系统分离脱节、服务缺乏保证、管理人员太多及机构臃肿庞大等后遗症不断。

智能大厦的高增值性

智能大厦在使用上的耐久性,必然要求总体规划上的长远性。一幢智能大厦的使用寿命,少则几十年,多则上百年。总体规划必须着重考虑到要适应21世纪的信息化社会环境发展的需要。以便全面规划、分期实现,既符合当前实际,又能满足未来的发展。

智能大厦的高增值性主要集中体现在智能化“含金量”上:

智能大厦的楼宇自动化系统(BAS)是一个庞大的集散型控制系统(DCS),是以中央计算机为核心与多种多样楼宇设备控制子系统集成综合体系,通过信息通信网络,组成分散控制与集中监视和管理的功能模式。各种子系统之间也可交换信息、相互联动,实现最优化控制管理,提高安全性与舒适性,节省能源与降低费用。系统可随需求增减扩充。开放型结构的BAS系统能方便地与楼宇管理的上位计算机进行信息交换,实现全智能大厦各子系统的总体协调管理与服务。包括各类运营服务活动,楼宇防火与安全防范管理,消费管理,各种特定授权使用IC卡(或磁卡)应用系统管理,大厦各种环境(如温度、湿度、尘度及能耗等)自动调节管理以及大厦的人事、财务及物资管理等。

智能建筑物内信息通信网络的实现,是智能大厦系统集成的关键。大厦智能化功能上的开发,主要依靠现有信息通信网络系统的战略运用。通信网络系统功能特别是对外贸商户极为重要,所以不仅应保证楼内信息的传输,而且

也能与楼外各种通信网以及国际互联网(Internet)相通,与国内各地乃至世界各国互通信息、查询资料,共享信息资源,从而可以集成获得更多通信服务功能。使用大厦的外贸商户就可以实现无纸贸易(EDI电子数据交换)、电子货币支付以及远程电视会议等等。

大厦智能化的中枢神经就体现在楼宇结构综合布线系统。它能连接整幢大厦的语音、数据、图像以及各种用于楼宇控制与应用管理的设备与设施。而且目前的结构化综合布线系统资源,将来都可过渡到用于ATM/ISDN。因此,大厦结构化布线系统应能够提供最大限度的综合布线能力,满足今后信息系统的智能大厦联网要求,使得一幢大厦内的各种运作和控制系统内信息共享成为现实。

智能大厦物业管理是近几年刚发展起来的新兴行业。运营管理人员素质必须具有较强的全面专业技术知识,才能确保大厦整个系统正常运营,获取经济效益。

智能大厦是知识生产力的高效场所,是人、信息与环境三者相结合的系统。办公大厦智能化的目标,是增进办公大厦内人的工作效率,使工作环境人类工程学化。良好舒适的工作环境对发挥人的积极因素,提高脑力劳动效率有着不可低估的作用。由于智能大厦具有了多元信息的收集、传输、控制、处理与利用等一系列高技术功能,在这种环境中办公,可极大地提高企业经营管理水平与业务办公效率。

前景诱人的宏大技术市场

智能大厦是信息技术与建筑技术相结合的系统集成整体。大厦的智能化必然要求建筑设计与之相适应。大厦的建筑设计必须要与智能化总体规划协调同步,建筑环境平台也必须能足够支撑大厦的智能化。兴建智能大厦必须要建筑设计与智能化系统集成,紧密协同、总体规划、细致管理和精心实施。

智能大厦是现代信息化国际性大都市的“细胞”,不是普及性建筑,理应纳入21世纪国际化城市发展规划,以防盲目建设,造成重大浪费损失。

智能大厦建筑是一项庞大的经济活动,若处理不当,很可能成为一项不断返工,并且极其铺张浪费的经济活动。一幢智能大厦都是至少要花费数亿元以上级的巨额工程,稍有疏忽,哪怕只1%的损失,也是一笔相当惊人的大数目。决策/抉择失误是最大的浪费和损失,决策素质是当前的关键因素。现在投巨资兴建的大型系统工程,均已把技术咨询列入工程必要规范程序,贯穿于工作全过程。

毫无疑问,可持续发展的智能化建筑将成为21世纪建筑的主流。高增值型多学科、多技术综合运用的智能大厦建筑产业,是21世纪的龙头产业,它的发展将全面带动其他产业的发展。在21世纪,随着信息高速公路计划的逐步实施,各行各业兴建各类专业化智能型大厦,将是一个前景诱人的电子信息技术系统应用的宏大技术市场。

(收稿 1999 11 15)

公 告

经上级批准,原“机械工业部科技信息研究院”已更名为“机械工业信息研究院”,其业务范围、通信地址及联系电话不变;新院章1999年10月12日正式启用,旧院章同时废止。

特此公告

机械工业信息研究院

1999年10月20日

我国智能建筑发展的政府指导行为

我国智能建筑的发展已经从随意混乱无序到开始逐步规范有序,政府的正确指导行为是智能建筑领域规范、有序、健康发展的根本保证。在世纪结束之际,有必要对我国政府主导行为给予扼要的回顾总结,广以告之,以利于新世纪的健康正常发展。

1. 我国政府批准科技攻关立项

自从国际上公认的 1984 年 1 月在美国康涅狄格州哈特福德市诞生世界第一幢智能大厦建筑(City Place)以后,早在 1986 年我国“七五”计划初期,我国政府就紧紧跟踪世界科技发展前沿涉足智能建筑领域,由国家计委会同国家科委共同批准立项“七五”国家重点科技攻关项目:“智能化办公大楼可行性研究”。标志着揭开了我国智能建筑领域研究发展的序幕,也表明了我国政府远见卓识的先导行为。该重点科技攻关项目课题由中科院计算所承担。于 1991 年初完成攻关项目课题研究报告,并通过了多学科专家鉴定委员会的成果鉴定。

2. 召开了首次智能建筑研讨会

1996 年 1 月,在华东建筑设计院的协办下,国家建设部勘察设计院在上海松江余山兰笋山庄主持召开了我国首届“建设部智能建筑设计研讨会”。它对我国智能建筑领域市场规范、有序发展起到了很大的推动作用。

3. 颁发了智能建筑领域的第一个法规

1997 年 10 月,建设部发布了我国智能建筑领域的第一个法规,即《建筑智能化系统工程设计管理暂行规定》。其要点是:(1)明确界定了建筑智能化系统工程内涵。(2)明确由“国务院建设行政主管部门统一管理全国建筑智能化系统的工程设计工作”。(3)规定

了智能建筑工程建设项目的立项程序。

(4)明确了“建筑智能化系统工程设计应由建筑物或建筑群的工程设计单位总体负责”。(5)明确了“系统集成商在工程设计单位指导下作深化系统设计。对系统集成商应按专项工程设计管理的要求进行资格认证和市场管理”。(6)规定了系统集成商作“系统深化设计必须在与设计方案协调统一的条件下进行优化设计、系统调试,对物业管理提供培训、技术支持和维护服务”。(7)智能建筑工程投入运行一年后组织对工程进行评估。评估各项指标均为优秀者,建设部将颁发“建筑智能化工程优秀设计奖”。第一个法规性文件的出台,标志着我国智能建筑领域发展无政府指导状态的结束,规范有序发展新里程碑的开始。

4. 建设部建筑智能化系统工程设计专家工作委员会正式成立

由 59 位在国内智能建筑领域有影响的专家组成的建设部建筑智能化系统工程设计专家工作委员会于 1998 年 6 月 8 日在京正式成立。其宗旨是:在智能建筑领域,协助政府主管部门在宏观决策、制定标准和法规、促进产业化以达到提高我国智能建筑总体水平等方面起到顾问、参谋和助手的作用。

5. 推行智能建筑市场准入机制

(1) 1998 年 10 月国家建设部发布了“关于建立建筑智能化系统工程设计 and 系统集成专项资质及开展试点工作的通知”。其中附件一:《建筑智能化系统工程设计和系统集成专项资质管理暂行办法》;附件二:《建筑智能化系统工程设计和系统集成执业资质标准(试行)》。(2) 1999 年 5 月建设部又发布了《关于印发建设部建筑设计院等单位建筑智能化专项工程设计资质(试点)及

有关问题意见的通知》。分二批公布了经过审查取得建筑智能化专项资质证书的 280 家单位的名单。(3) 1999 年 7 月建设部勘察设计院在京召开外商独资企业准入智能建筑市场座谈会,听取了对《外商独资企业建筑智能化工程系统集成专项资质标准(试行)》(征求意见稿)的意见。1999 年底已有一批外商独资企业持证进入我国智能建筑市场。

6. 《智能建筑设计标准》国标编写工作组正式成立

由建设部总牵头,有关专业部门协助参与配合,我国《智能建筑设计标准》国标编写工作领导小组和编写工作组,于 1999 年 2 月在京正式成立。《智能建筑设计标准》有可能正式出台。

7. 建设部勘察设计院指导建设全国智能建筑技术试点工程

1999 年 4 月建设部勘察设计院发文“关于申报全国智能建筑技术试点工程的通知”。与此同时,建设部勘察设计院与建设部住宅产业化办公室联合发文“关于印发《全国住宅小区智能化技术示范工程工作大纲》的通知”。通知要求全国各地结合本地实际情况组织申报及实施。

8. 政府职能主管部门主办“99 中国智能建筑展览”,推进我国 21 世纪智能建筑领域的发展

1999 年 11 月 3~6 日建设部勘察设计院与中国科协新技术开发中心在北京举办“99 中国智能建筑展览”,有效地推进了我国智能建筑领域的深入发展。

21 世纪我国智能建筑的发展仍然需要政府主管部门正确的先导行为。特别是政府各有关专业职能部门的行为协调同步一致,是确保我国 21 世纪初智能建筑领域健康正常发展的关键。

(收稿 1999 11 15)

□ 华东船舶工业学院 章广春 吕洁

政府与电子商务

1. 电子政府的实质

电子商务时代是信息化时代，是数字经济的时代。新的时代要求政府必须应用现代化的手段来管理经济，规范电子商务市场，保证国民经济的健康持续发展。为适应下一世纪电子商务在公共计算机网络上进行经济活动的时代，政府职能也应该在公共网络上实现，即形成电子政府。在 21 世纪，电子政府将成为电子商务活动支撑环境中的重要组成部分。

目前，在电子政府的初级阶段，其发展将从政府上网开始。所谓政府上网，简单地讲就是政府职能上网，在网络上成立一个虚拟的政府，在 Internet 上实现政府的职能工作。政府上网后，可以在网上公布政府部门的名称、职能、机构组成、工作章程以及各种资料、文档等。并公开政府部门的各项活动，增加了办事执法的透明度，为公众与政府打交道提供方便，同时也接受公众的民主监督，提高公众的参政议政意识。与此同时，由于 Internet 是跨国界的，政府上网将能够让世界更好地了解本国，加强与世界各国的交流，从而树立起面向 21 世纪的良好形象。

2. 电子政府的实施

为了实现电子政府并达到建设电子政府的主要目的，政府各部门在实施电子政府的过程中可以分为四个阶段：分别为信息网络的构成、数据信息的建立、信息系统的应用和电子化办公。

(1) 信息网络的构成 政府的信息网络是一个覆盖广大地域的基于最新网络技术的宽带多媒体综合信息网络。信息网络的最终目的是建立将四大通信网络（邮电通信网、有线电视网、数据网和卫星网）结合于一体的公共通信网络

平台。

(2) 数据信息的建立 在政府网构造起来之后，政府就要在网络上建立数据库，汇集各类信息。政府的数据信息可分为两种。一种是内部信息，这类信息主要为内部管理提供信息基础。政府使用数据库中的内部信息，可以加强自身的管理，有针对性地对机构进行改革，调整内部管理流程。另一种数据信息是外部信息，这一类数据主要与政府的行政、服务职能相关联。在电子政府的实施逐步深入后，政府网上会运行越来越多的应用，也会产生许许多多的数据库。必须在建设电子政府的早期对数据信息建立统一的规划，在电子政府实施过程中加强政府各部门和各级政府之间的协调，从而建立一个能够互相连接并且独立于单个应用的数据库体系。只有在这样一个数据库体系建立起来之后，政府才能提供一个自动化程度最高的公众服务信息系统。

(3) 信息系统的应用 应用系统的建立与数据库几乎是同时的，或者更早。但只有在信息数据体系完整地建立起来之后，应用系统才能最好地发挥作用。应用系统的范围很广泛，有内部管理的应用，例如：集电子邮件（E-mail）、语音留言和传真为一体的机关统一信息传递；还有电子人事、电子计划管理和办公自动化等；无论是查询信息或是办具体事务，公众都可以通过电话网络等现代化手段去完成原来只有同政府人员直接对话才能完成的事务。政府电话语音系统和 Internet 网址能提供每天 24h 不间断服务，无形中延长了政府的工作时间，同时也使政府服务的地域范围大大地增大。

(4) 电子化办公 当电子政府建设完成后，政府的职能实现了电子化，而

电子化办公形成了电子商务的支撑环境，将有利于数字经济时代的国家经济发展。政府和企业的发展与社会经济发展同步，有利于企业融于国际环境，参与世界经济竞争。电子政府实施中，安全性问题直接关系到信息系统的正常运行，关系到系统中信息的安全和可信程度。解决电子政府安全性问题要在三个层面上着手，首先，在法律体系里，要建立适合我国政府电子化的安全法规，比如《电子交易法》和《电子银行法》等。其次，在各级政府及政府各部门建立安全管理体系。安全管理体系综合了安全检测、实体安全、运行安全、信息安全、网络公共秩序和人员管理等安全法规的规定。另外，有效的稽查制度和事故应变制度也是管理体制的重要组成部分。最后，运用适合网络结构的安全技术，为系统提供保障。

3. 中国政府的上网工程

目前中国电信和国家经济贸易委员会共同发起了政府上网工程，以促进社会信息化。数字经济和电子商务的发展，具体内容有：

(1) 我国政府上网现状 从 CNNIC 得到的资料表明，截止 1999 年 6 月底，我国共有带 .gov.cn 的域名 1663 个，占全部域名的 5.7%。分布呈东南沿海多、中西部少的格局。通过对 72 家部委和国务直属机构调查发现，由于因特网在我国的影响日益扩大，大部分部委开始注意到因特网的作用。我国各级政府网上建立的站点，整体发展不平衡，各政府站点缺乏有效的组织和规划，普遍存在正式名和域名不规范、网站内容设计不合理、主页形象与政府形象不符等诸多问题。

(2) 实施目标 2000 年要实现 80% 以上的部委和各级政府在中国电信（163/169）上均有站点，应用项目的实施进入良性循环。“政府上网工程”初见成效，部分政府站点的运行进入良性循环。我国“政府上网工程”站点：
<http://www.gov.cn>

（收稿 1999 10 11）

【本栏编辑 李卫玲】

面向 21 世纪的电力系统技术



专家简历:周孝信, 山东蓬莱人, 1940 年出生, 1965 年毕业于清华大学。

国家电力公司电力科学研究院总工程师、教授级高级工程师。1993 年当选为中国科学院院士(学部委员)。

他长期从事电力系统分析方法的研究, 70 年代开始研究现代电力系统分析数学模型和计算方法。主持开发的我国第一套“电力系统分析综合程序”大型软件,

广泛应用于全国各地电力系统。30 多年来, 参加或主持我国多项大型超高压

输电系统工程关键技术的研究。在我国第一条 330kV 超高压输电线路工程、第一条 $\pm 500\text{kV}$ 高压输电线路工程等电力系统工程中提出并采用新的分析模型、计算方法和关键技术。90 年代开始新型灵活交流输电系统的研究, 主持超高压输电系统可控串补等重点项目, 致力于研究电力电子技术和现代控制理论应用于电力系统, 以适应 21 世纪电力系统发展的要求。

到 2000 年, 我国电力总装机容量接近 300GW, 正在兴建的三峡电站和三峡输电系统将于 2009 年建成, 东北、华北之间 500kV 交流联网将于近期实现。到 2010 年, 随着三峡输电系统的建成, 在我国中部将形成沿长江流域, 包括川渝、华中、华东电网在内的三峡交直流电力系统, 预计总容量将会接近 200GW。与此同时, 北方的华北、东北、西北电网将实现互联; 南方电网将进一步加强。届时, 全国将形成北、中、南三大互联电网的格局。通过它们之间的互联, 预计 2020 年左右将基本实现全国联网。随着东部地区核电的建设, 西部巨型水电和坑口火电的开发, 全国范围的远距离输电和电网互联将得到进一步加强。

我国电力系统的发展, 是世界电力系统发展的重要组成部分。我国电力系统发展面临的大容量、远距离输电和大电网互联问题, 将是我们未来 10~20 年内要解决的主要问题。环境保护制约和电力体制改革的影响也将现实地提上日程, 必须引起我们高度重视。面对当今世界和我国电力系统发展的巨大挑战, 我们必须研究开发面向 21 世纪的

先进电力系统技术。传统技术和电子信息技术、电力电子技术、先进控制理论及技术等高新技术的进步为这一目标的实现提供了坚实的基础。

结合我国实际的具体研究开发目标可有如下四个方面。

一、大容量交/直流输电技术

当前我国的现实任务是提高 500kV 交流输电线路的输送能力, 应积极研究 500kV 同塔双回或紧凑型线路的技术。在 500kV 紧凑型线路方面, 由华北电力集团公司牵头组织的工程化研究已取得成果, 并应用于实际的线路工程, 应积极研究采用线路的串联电容补偿技术。近期阳城—江苏的 500kV 线路将建设我国第一座 500kV 串联电容补偿站, 对此, 希望能进一步实现国产化, 并在其他工程上推广应用。

应进一步开展大容量高压直流输电的研究。直流输电以其输电容量大、稳定性好、控制调节灵活等优点受到电力部门的欢迎。我国除葛—南线于 1990 年早已投运外, 容量为 1800MW 的天生桥—广州 $\pm 500\text{kV}$ 直流输电工程正在建设。三峡—华东的第一条直流输电线路的建设在积极筹备。可以预见, 直流输

电在我国有进一步应用的前景。但在技术上, 直流输电还存在着控制系统技术复杂、与交流输电系统相配合时可能诱发次同步谐振等问题。对此, 还要在交/直流系统相互配合协调方面做大量的试验研究工作。

关于 500kV 以上交流输电, 是采用 800kV (750kV) 级还是 1000kV 级的电压水平问题, 笔者认为应根据实际需要决定。如我国西北电网已建成较强的 330kV 系统, 当前因黄河水电和陕北大型火电的开发和外送, 330kV 电压等级已无法满足输电的需要, 急需提高电压等级。对 330kV 系统而言, 国外经验一般认为上一个电压等级以 750kV 级较为合适。加拿大魁北克电网于 1965 年投入其 735kV 系统; 美国 AEP 电力公司于 1969 年建成 765kV 线路, 其后巴西伊泰普工程也于 80 年代建成 765kV 输电系统。因此, 可以认为 750kV 电压级输电无论设备还是系统都有成熟的技术和经验。如经论证适合于我国西北电网, 则应决策着手开始建设。至于 1000kV 特高压输电, 亦不应排除在我国应用的可能性, 特别是对未来金沙江水电开发大规模外送, 亦存在着比直流输电更为优越的可能性。因此, 1000kV 级的特高电压