

农电 生产 管理

钱 国 安 主 编
辽宁科学技术出版社

NONGDIAN SHENGCHAN GUANLI



编委会成员

主 任: 钱国安
副 主 任: 锡春茂 苟殿桐 高云翔 王 瑞
 吴希斌 王愈青
编 委: 刘希治 范 珣 蔡铁铮 李振寰
 周贤忠 刘长隆 朴在林 南俊星
 金 哲 叶春庆 刘福义 施玉芳
 李裕忠

编 著 者

主 编: 钱国安
副 主 编: 锡春茂 苟殿桐 高云翔 王 瑞
编写人员: 钱国安 范 珣 丁毓山 周贤忠
 李华文 朴在林 罗 毅 祁 贺
 田长胜 钱 锐 张桂珍
审 稿: 张英书 王 瑞 刘希治 李华文

努力实现我国农电生产管理科学化现代化

——《农电生产管理》代序

我国农村用电始于1924年。中华人民共和国成立后，尤其是党的十一届三中全会以后，我国农村电气化事业得到了突飞猛进的发展，农村电力装备达到了一定的规模，用电达到了一定的水平。截止1990年底，全国县及县以下用电量达到2059亿千瓦时，占全国总用电量的三分之一以上，农村电站装机容量2200万千瓦，有高、低压线路650万公里，各种变压器容量2亿6千4百万千伏安。在全国2371个县（旗、县、县级市、市郊区等）中，有2341县有了电，乡、村、农户的通电率分别达到了95.8%、88%和82.6%。现有农电职工626500人，农村电工995000人，组成了160多万人的农村电气化队伍。

我国农村电网是世界规模最大的农村电力网，不仅覆盖90%的国土，又为全国80%的人口服务。千方百计管好、用好农村电力，全心全意为农业生产、为农民生活、为农村经济的发展服务，必须建立一支热爱农村电气化事业、具有相应技术水平和管理能力的农电职工队伍，这是摆在我们面前的一个重要任务。为了达到这个目的，当前一个有效的途径就是有计划地开展岗位职务培训，尤其是首先对身居各级领导岗位的干部培训，以此推动整个职工队伍的培训工作，提高现代化的管理水平。

根据农电职工队伍的状况以及农电专业大中专教学的需要，由沈阳农业大学农业工程学院钱国安副教授牵头，聘请了部分省市从事农电工作多年，有较丰富实践经验和理论水平的同志参加。经过二年多时间，多次调查研究完成了这本书的写作。该书是第一部分专门系统介绍农电生产管理理论和技术的专著。其特点是理论与实际相结合，力求紧紧地联系农电生产管理的实际，做到全面、准确，注重实用性，基本满足目前农电生产管理的需要。

全国农电发展很不平衡，生产管理水平不一。作者在选材和把握内容上，可能存在一定的局限性。请广大读者提出修改意见，以便进一步修改完善。我希望这本书能在造就农电职工队伍中起到一定的作用，促进我国农电生产管理水平的提高，较好地为实现我国农电生产管理科学化现代化服务。

——黄全权

前 言

近年来,我国农电事业有了较大发展,各级农电部门越来越重视企业的经营管理,在全国范围内涌现出了一批先进典型和不少成功的管理经验,为我国农电事业的发展和企业升级起到了很大的推动作用。然而,由于历史的原因,长期以来农电企业管理一直是农电工作中的薄弱环节,由此,影响了农电事业向更高的标准发展。为了提高我国农电管理水平,加快农电企业升级步伐,较全面系统地向各级农电部门、广大农电职工及农电专业师生介绍农电生产管理理论和方法,我们组织有关人员编写了《农电生产管理》一书,这也是我国至今出版的第一本较系统地介绍有关农电生产管理知识的书籍。

生产管理作为企业管理的重要组成部分,它的任务就是运用组织、计划、控制的职能,把投入到生产过程中的各种生产要素有效地结合起来,形成有机的体系,按照最经济的方式,生产出满足社会需要的产品(或劳务)。根据这样的基本理论,本书中着重从以下几个方面阐述了农电生产管理的理论和方法:

1. 合理组织发、供、配电生产各要素,对电力生产、输送、分配的各个环节作出科学的安排,形成一个协调的系统。

2. 增产节约,增收节支,合理使用燃料和水资源,积极组织经济运行,降低生产成本,提高劳动生产率。

3. 保证人身安全,搞好设备管理和经济运行,提高设备完好率和可靠率,不断改善电力生产的技术条件,保证频率、电压、可靠性等电能质量指标符合规定的标准,以满足不断增长的用电要求。

4. 加强农电生产的全面质量管理和农电企业的标准化建设,应用新的管理技术和管理手段,努力实现农电生产管理科学化现代化。

围绕以上宗旨,书中介绍了十四章内容,各章后配有思考题。十四章内容分别是:概述、生产决策、网络计划技术、生产计划管理、小水电、小火电管理、电网可靠性管理、电力网经济运行、通信调度管理、设备管理、安全生产管理、物资管理、劳动工资管理、全面质量管理与标准化建设、微型计算机在农电管理中的应用。

本书编写过程中,注意把生产管理科学的基本原理同农电生产管理的实际相结合,系统地阐述农电生产管理的理论和实践,努力形成农电生产管理的科学体系。本书既有一定的理论性,又有实用性和可操作性,可作为各级农电部门、广大农电职工和农电专业师生的培训教材和工作参考书。

生产管理在农电系统还没有形成一个完整的科学体系,本书只是探索和尝试。书中有不完善或不恰当的地方,敬请读者批评指正。

编著者

1991年6月

目 录

第一章 概 述	1
第一节 生产管理在企业管理中的地位	1
一、企业管理的性质	1
二、生产管理在企业管理中的地位	1
第二节 农电生产管理的任务与内容	2
一、农电生产管理的任务	2
二、农电生产管理的內容	3
第三节 生产管理的组织机构	3
一、传统组织形式	4
二、现代组织形式	5
第四节 生产管理诊断	5
一、生产管理诊断的内容及其特点	5
二、生产管理诊断的程序	7
第五节 动力原理在生产管理中的应用	7
一、动力原理的内涵	7
二、企业动力的类型	7
三、恰当运用动力原理	9
第六节 控制原理在生产管理中的应用	10
一、控制的含义及控制类型	10
二、控制的基本原则	10
三、控制的程序	11
第七节 优化原理在生产管理中的应用	12
一、“优化”的概念	12
二、线性规划	13
三、动态规划	20
思考题	23
第二章 生产决策	24
第一节 概 述	24
一、决策的概念	24
二、现代决策的特点	24
三、决策的重要性	25
第二节 决策的分类和内容	26
一、决策的分类	26

二、决策的内容	26
第三节 决策的程序	27
第四节 肯定型决策	28
一、直观判断法	29
二、盈亏平衡分析法	29
三、线性规划法	31
四、净现值法	32
五、差量分析法	33
第五节 非肯定型决策	35
一、小中取大法	35
二、大中取小法	35
三、最小后悔值法	36
四、大中取大法	36
五、乐观系数法	36
六、拉普拉斯法	37
第六节 风险与多目标决策	38
一、风险决策	38
二、多目标决策简介	42
第七节 利用图表制定生产决策	43
一、判断初始投资和年节约费用的图表	43
二、两个以上方案的判断	44
三、新、旧设备的选择	45
思考题	47
第三章 网络分析技术	48
第一节 概述	48
第二节 网络图的组成和绘制	48
一、网络图的组成	48
二、绘制网络图的原则	49
三、网络图的绘制	50
四、网络图的种类	50
第三节 网络图的参数与计算	51
一、作业时间	54
二、事项(结点)的时间参数计算	57
三、作业时间的计算	58
四、网络图时间的计算方式	59
第四节 时差和关键路线	60
一、时差的产生及其计算	61
二、关键路线	61
第五节 网络图的调整与优化	62
一、缩短网络计划工期	62

二、网络执行过程中的检查与调整	64
三、时间—资源优化	65
四、时间—费用优化	67
思考题	70
第四章 生产计划管理	72
第一节 概述	72
一、计划管理的含义	72
二、计划管理的任务的要求	73
三、计划管理的原则和形式	73
四、计划管理程序	73
五、计划的分类	74
第二节 电力负荷预测	75
一、电力负荷预测的目的和主要内容	75
二、电力负荷预测方法	75
第三节 电网规划设计	78
一、概述	78
二、变电所布局 and 所址选择	78
三、变电所设计	80
四、电网主要设备选择	82
五、配电网的结线方式	84
六、无功电力	87
七、电力网的电压调整	89
第四节 基本建设	92
一、概述	92
二、可行性研究	95
三、设计任务书的编制及建设地点选择	96
四、设计程序	97
五、基本建设计划	99
六、工程的概算、预算和决算	101
七、基本建设中的经济合同制	102
八、基本建设施工管理	104
九、竣工验收	105
十、技术改造	108
第五节 工程项目经济评价及计算方法	110
一、财务评价	110
二、国民经济评价	118
三、不确定性分析	123
四、方案比较	123
思考题	125
第五章 小水电、小火电管理	126
第一节 发电生产管理的任务和内 容	126

一、发电生产管理的任务	120
二、发电生产管理的內容	120
第二节 小水电、小火电的运行管理	127
一、运行管理的原則	127
二、运行规章制度	127
三、设备定期试验与切换	128
四、设备缺陷的管理	128
五、技术经济指标管理	129
六、运行分析	131
第三节 小水电系统调度管理	132
一、以小水电构成的地方电网调度管理的基本原则	132
二、设备状态	133
三、调度对设备状态的管理	133
四、电源运行方案的制定	134
第四节 规章制度与班组建设	136
一、规章制度的种类与內容	136
二、企业的“三制十制”	137
三、班组建设	138
第五节 小水电企业成本管理	140
一、小水电企业产品成本的概念	141
二、成本管理的基本任务和要求	141
三、小水电成本的特点和成本分类	142
四、小水电成本的计算	143
五、目标成本管理与目标成本的确定	143
六、成本计划的编制与成本控制	145
七、成本分析与考核	146
第六节 小火电厂设备的检修管理	148
一、设备责任制	149
二、设备检修岗位责任制	149
三、设备检修管理	150
四、竣工验收与检修总结	153
五、全面质量管理在小火电厂检修管理中的应用	154
第七节 小水电企业外部经济责任制	155
一、小水电企业的责任和权力	155
二、建立经济责任制有机体系	159
三、小水电企业上缴资金的计算	159
四、小水电企业的主要承包內容	162
第八节 小水电企业内部经济责任制	163
一、建立企业内部经济责任制的基本原则	163
二、企业内部经济责任制的形式	164
三、小水电企业几种内部经济责任制形式的分析与考核	164

思考题	180
第六章 供电可靠性管理	181
第一节 概述	181
一、可靠性的基本含义	181
二、农电生产供电可靠性管理的意义	181
三、农电生产供电可靠性管理的主要内容	182
第二节 供电可靠性指标	182
一、可靠性计算的基本概念	182
二、可靠性统计编码	183
三、供电可靠性指标的计算	184
第三节 元件可靠性数学描述及其计算	186
一、元件的可靠性数学模型	186
二、元件的可靠性计算	188
第四节 系统供电可靠性的分析及计算	189
一、用逻辑式进行可靠性分析的条件	189
二、串联系统的可靠性分析	190
三、并联系统的可靠性分析	190
四、主接线可靠性分析与计算	191
第五节 可靠性管理与经济性分析	195
一、农网供电可靠性管理的措施	195
二、可靠性管理与经济性配合	196
三、农网可靠性投资决策举例	196
思考题	198
第七章 电力网经济运行	199
第一节 概述	199
一、线损产生的原因及其构成	199
二、影响电力网经济运行的因素	200
三、电力网经济运行的具体要求	201
第二节 变压器经济运行	202
一、配电变压器的选用	203
二、一种新的经济运行法	207
三、采用调容量变压器	209
四、推广应用低损耗变压器	213
五、调整负荷和调整配变容量	214
第三节 高能耗配电变压器改造	214
一、高能耗配变概况	214
二、高能耗配电变压器的改造方法	216
三、高能耗配变改造评估	216
第四节 无功补偿与电压管理	216
一、无功补偿的降损节能效益	216
二、无功补偿最优容量	217

第二节 设备的技术管理	262
一、设备评级	262
二、设备检修	263
三、设备诊断	264
第三节 设备的寿命与更新换代	271
一、设备寿命	271
二、设备的更新换代	272
三、近期农电新设备	272
第四节 设备的经济管理	282
一、固定资产标准	282
二、固定资产的分类	283
三、固定资产计价	283
四、固定资产折旧	283
五、固定资产来源	284
六、固定资产大修	284
七、固定资产的考核	284
思考题	285
第十章 生产安全管理	286
第一节 概 述	286
一、安全生产的重要性	286
二、安全生产管理体系	286
三、安全生产的全过程管理	286
第二节 生产安全管理的技术措施	289
一、安全例行工作	289
二、安全技术劳动保护措施计划与反事故措施计划	289
三、安全规章制度	289
四、安全培训与考核	290
五、现代化安全管理	290
第三节 事故调查分析与预防	291
一、事故调查分析的目的和要求	291
二、事故分类	291
三、事故考核	293
四、事故的预防	293
第四节 安全用电	294
一、农村安全用电的重要意义	294
二、人体触电方式	294
三、防止低压触电的措施	296
四、触电急救	301
思考题	301
第十一章 物资管理	302
第一节 物资定额管理	302

一、物资消耗定额管理	302
二、物资储备定额管理	303
三、备品管理	304
四、物资定额管理的基础工作	305
第二节 物资计划管理	305
一、物资计划管理的任务	305
二、物资计划的分类	305
三、物资需用量的计算方法	306
四、物资计划的考核	307
第三节 仓储管理	307
一、库存控制	307
二、仓储管理	308
三、物资的发放	310
四、煤的管理	310
五、清仓点库	311
六、仓储管理要求	312
第四节 A、B、C管理法	314
第五节 物资质量管理	316
思考题	316
第十二章 劳动与工资管理	317
第一节 劳动定额与工资的概念	317
第二节 劳动定额与定员	317
一、劳动定额的表现形式及其种类	317
二、制定劳动定额的基本方法	318
三、劳动定员的计算方法	319
第三节 劳动定额管理	323
第四节 工资管理	324
一、工资总额的构成	324
二、推荐一种工资改革形式	326
第五节 劳动组织建设	329
一、劳动组织的内容	329
二、劳动组织机构	330
三、劳动力的招收和调配	331
四、职工教育	332
五、劳动纪律	333
第六节 劳动保护	333
一、劳动保护的基本内容	333
二、工伤与职业病	334
三、劳动保护费用	334
思考题	336

第十三章 全面质量管理与标准化建设	330
第一节 概 述	336
一、质量管理与全面质量管理的含义	336
二、全面质量管理的内容	336
三、PDCA工作程序	338
第二节 电能质量及其主要指标	340
一、频率质量	340
二、电压质量	341
第三节 方针目标管理	343
一、目标管理的特点	343
二、目标管理的内容	344
三、目标的制定	345
四、目标的展开	346
五、目标的实施管理	347
第四节 质量保证体系	349
一、质量保证体系	349
二、建立质量保证体系的步骤和方法	350
第五节 群众性的质量管理	352
一、质量管理小组的作用	352
二、QC小组的组织与活动	353
第六节 质量管理中常用的几种工具	353
一、排列图法	353
二、关系图法	355
三、KJ 法	356
四、系统图法	357
五、矩阵图法	359
六、矩阵数据分析法	359
七、过程决策程序图法	360
八、网络图法	360
第七节 标准化概述	360
一、标准化的基本概念	361
二、标准的分类	361
四、国际标准和国外先进标准	361
第八节 农电企业标准化建设	361
一、制订企业标准应遵循的原则	362
二、农电标准化的组织体系	362
三、标准化水平与农电企业等级标准	363
四、农电国家级企业管理工作要求	367
五、标准化管理	368
思考题	369

第十四章 微型计算机在农电管理中的应用	370
第一节 农电管理程序的结构和特点	370
一、农电管理的任务	370
二、农电管理程序的结构和特点	370
三、农电管理程序总体结构的一般形式	371
第二节 几种微机程序设计方法分析	373
一、线损管理程序	374
二、变压器经济运行管理软件	374
三、电容补偿管理程序的设计	374
四、工程图纸绘制软件的开发	376
五、网络分析软件	377
第三节 电网调度自动化系统	378
一、近代数据网的分层控制原则和特点	378
二、调度自动化系统的硬件配置	379
三、系统功能调用主程序的设计	381
四、RTU 通信输入电路	382
五、YX数据区初始化的程序设计	383
六、YC 输入 A/D转换电路	385
七、A/D 转换结束中断服务程序	387
第四节 配电管理系统	388
思考题	400

第一章 概 述

第一节 生产管理在企业管理中的地位

一、企业管理的性质

企业管理具有二重性，即自然属性和社会属性。

从自然属性方面看，管理是生产力发展的产物，是社会化生产过程中分工协作、共同劳动的客观要求，只要有社会化生产过程存在，就必然有管理。管理的这种与生产力相联系的自然属性，并不因社会制度的不同而有差异，也不为某一种生产方式所特有。管理的这种自然属性主要取决于生产力发展水平和生产的社会化程度。

从社会属性方面看，管理又是一定的生产关系的体现，是劳动者同生产资料之间相互关系的管理。企业的生产关系不同，管理的性质和特点也不同。在资本主义制度下，资本家占有生产资料，掌握着管理权力，企业管理的目的在于无偿占有工人的剩余劳动。因此，资本主义企业管理的社会属性，体现了资本家剥削雇佣劳动者的阶级对抗关系。以公有制为基础的社会主义企业，广大劳动者与生产资料直接结合，是生产资料的主人，并掌握着企业管理的民主权力，其管理的目的是为了合理组织生产力，协调各方面生产关系，为企业创造利润，为国家创造财富。由此可见，企业管理的这种与生产关系相联系的社会属性，在不同社会制度下具有本质的区别，它受制于生产关系的性质。

正确理解企业管理的两重性，有助于认清社会主义企业管理与资本主义企业管理的共性和特性，这对于建立具有中国特色的社会主义企业管理方法和科学体系具有十分重要的现实指导意义。一方面，不同生产方式在组织生产力方面的经验可以互相借鉴。无论是资本主义企业管理还是社会主义企业管理，都必须同现代化和社会化大生产相联系，都必须适应现代化和社会化大生产的客观要求来组织生产力，因而，对于发达的资本主义国家和企业在该方面的管理技术、管理经验，可以经过学习、消化吸收，结合我国企业管理实际为我所用，从而避免走不必要的弯路，加快我国企业管理现代化的进程。另一方面，不同生产方式在调节生产关系上的经验和方法有着本质的区别。社会主义企业管理必须适合生产资料公有制的要求，必须遵循社会主义基本经济规律，按着社会主义的生产目的协调各方面关系，坚持社会主义企业的民主管理制度。而资本主义企业的生产过程是使用价值的生产过程和价值增殖过程的统一，其生产的最终目的是为资本家创造更多的剩余价值，因而其管理手段和管理方法是为资本家服务的。在改革开放的进程中，不能盲目照抄照搬别国模式，要批判地吸收国外企业管理经验。那些“全盘西化”的主张是完全错误的，在中国是行不通的。

二、生产管理在企业管理中的地位

生产管理作为企业管理的一个子系统，在企业管理系统中处于什么地位，需要从它和

其他几个主要子系统之间的关系上来考察，见图1—1。

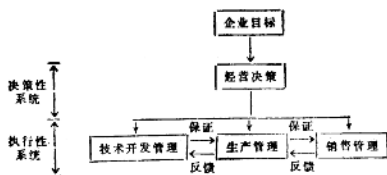


图1—1 企业管理主要活动系统图

从图1—1可以看出生产管理和其它子系统的关系。

生产管理和经营决策的关系：生产管理是企业管理的一部分，它主要根据企业一定时期的经营方针、目标、战略、计划的要求以及下达的具体生产任务，组织生产活动，并保证实现。从企业管理系统的分层看，经营决策处于企业的上层，即领导层，生产管理处于企业的中层，即管理层。所以，它们之间是决策和执行的关系。生产管理对经营决策起保证作用，处于执行性的地位。

生产管理和技术开发管理的关系：技术开发管理是生产管理组织生产活动、实现计划任务必须具有的一项前提条件。生产管理依靠技术开发管理提供先进设计、先进工艺方法、先进技术手段、先进材料等。技术开发管理是生产管理的技术保证和后盾。生产管理也要为技术开发管理进行科学实验提供信息和条件。它们在企业管理系统中同处于执行性地位，保持着密切的协作关系。

农电部门生产管理和电能销售管理的关系：生产管理是销售管理的前提条件。它是为广大用户提供高质量、安全可靠、充足的电能。所以，生产管理是农电电量销售管理的基础，起保证作用。当然，要使生产管理适应电能销售管理工作的要求，销售管理部门必须及时向生产管理部门提供用户信息。它们在企业管理系统中同处于执行性的地位，保持着十分紧密的协作关系。

从以上关系说明，在企业管理系统中，经营决策处于核心地位，或者说处于中心地位，因为它决定着全局，为企业管理其它各个子系统提供正确的奋斗目标和方向。而生产管理及其它各个管理子系统，是围绕着保证实现企业的经营目标而活动的。虽然生产管理处于执行性地位，但对于企业由单纯生产型向生产经营型管理转变十分重要。

第二节 农电生产管理的任务与内容

生产管理是对企业日常生产活动的计划、组织、指挥、协调与控制，是和产品生产密切相关的各项管理工作的总称。农电企业的生产管理就是管理整个农村电网发、供、用电的生产活动。保证农村电网安全经济地发供用电，是农电企业生产管理的中心任务。

一、农电生产管理的任务

生产管理作为企业管理的一个子系统，有它本身的运动规律。生产管理系统的运动规律就是输入生产要素，经过生产过程，输出产品或劳务，并且在生产过程的进行中进行信息反馈。以上四个部分构成了生产管理系统，它们之间是互相影响，互相制约的。从整个系统的运行规律看，生产管理的任务就是运用组织、计划、控制的职能，把投入到生产过程中的各种生产要素有效地结合起来，形成有机的体系，按照最经济的方式，生产出满足社会需要的产品（或劳务）。这一理论应用到农电生产管理上，则应是：

1. 合理组织发、供、配电生产各要素，对电力生产、输送、分配的各个环节加以科学的安排，形成一个协调的系统，完成国家的生产、基建计划规定的任务，保证提供给社会充足、可靠、合格、经济的电能。

2. 增产节约，增收节支，合理使用燃料和水利资源，积极组织经济运行，不断降低生产成本，提高劳动生产率。

3. 保证人身安全，搞好设备管理和安全运行，提高设备完好率和可用率，不断改善电力生产的技术条件，保证频率、电压、可靠性等电能质量指标符合规定标准，以满足不断增长的农业用电要求。

4. 采取有效措施，满足国家对环保等要求。

二、农电生产管理的内容

根据农村电网现状和小水电、小火电发电厂生产的实际情况，农电生产管理的主要内容是：

1. 建立健全生产指挥系统和各级生产技术责任制，组织制订和贯彻各种电力生产技术规程制度，加强企业管理基础工作，做好技术开发与科技管理工作。

2. 组织电力生产的运行管理、农村电力网的调度管理。

3. 搞好发、供、配电设备管理、检修管理，提高设备的完好率和可用率，提高设备寿命周期的经济性。

4. 根据农电生产的各个环节及其相互关系，经过协调、平衡，统筹安排编制发、供电生产计划。加强电力生产的燃料和物资管理，开展节煤降耗和节电工作。

5. 组织电网的安全技术管理工作、电力生产的劳动组织工作、电力生产的环境保护工作。

第三节 生产管理的组织机构

为了有效地从事生产管理，需要建立良好的生产管理的组织机构。这个机构在企业组织结构中占有重要地位。生产管理机构的设置，应符合三条要求：一是能够实行正确的、迅速的、有力的生产指挥；二是机构和人员精练，工作效率高，有明确的责任制；三是建立一个有效的上下左右情报畅通的信息系统。由于农电企业的规模、模式、技术特点不同，生产组织机构的设置形式也不一样。尽管如此，但都是由两部分组成的：一是生产管理的行政指挥机构；二是生产管理的职能机构。从企业组织形式发展过程来看，大体经历了两个历史阶段：传统组织形式阶段和现代组织形式阶段。两个阶段

都有自己由低级到高级的发展过程。

一、传统组织形式

在传统组织形式阶段，先后经历了以下四种基本形式：直线制、职能制、直线参谋制、直线职能参谋制。为便于读者了解，分别介绍一下几种形式的优缺点，推荐适合农电企业的组织形式。

1. 直线制：是工业发展初期的一种最早、最简单的组织形式。基本特点是组织中各种职位是按垂直系统直线排列，不存在管理的职能分工。优点是机构简化，权力集中，命令统一，决策迅速。缺点是没有专业的职能机构和人员作领导的助手，要求企业领导通晓各种业务，因此，一旦生产规模扩大，企业领导势必顾此失彼，难于应付。

2. 职能制：其组织形式是工场（相当我国车间）主任，直管多个业务班组、监工、考勤办事员等，而这些业务监工直接指挥生产工人。这种组织形式的优点是能够大大提高企业管理的专业化程度，同日益大型化、复杂化的企业管理的需要相适应。它的最大缺点是每个职能人员都有指挥权，导致工人要接受多头领导，以致无所适从。这不符合大工业生产对集中统一指挥的客观要求，因此这种纯粹职能制并未得到推广。

3. 直线参谋制：又称生产区域制。这种组织形式把管理机构 and 人员分为两类：一类是直线指挥机构和人员，他们对下级组织发布命令，并对该单位的工作全面负责；另一类是参谋机构和人员，他们是直线领导的参谋，只能给直线领导充当业务助手，不能对下级组织发布命令。这种组织的优点是：一方面保持了直线制实行直线领导、统一指挥

的优点；另一方面又保持了职能制的职能管理专业化的优点。同时，既摒弃了直线制管理粗放的缺点，又避免了职能制造成多头领导的弊病。其组织形式见图1—2。直线参谋制的产生使企业管理大大前进了一步。我国目前大多数农电企业都采用直线参谋制的组织形式。但随着工业生产的进一步发展，这种形式中专门人才的参谋意见和他们的责任与权力的行使都存在着一问题，尚需探讨摸索。

4. 直线职能参谋制：是直线参谋制的补充和“变种”，比直线参谋制更完善、更有效。其组织示意图见图1—3。它是在坚持直线指挥的前提下，为了充分发挥职能部门的作用，直线领导授予某些参谋部门一定程度的决策权、控制权和协调权，特别是协调性的生产调度部门，控制性的营业电量销售和用电安全监察部门及技术检验部门，直线

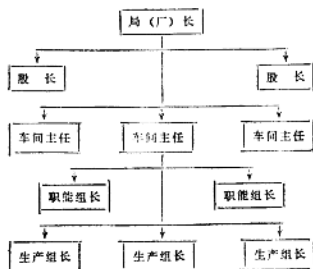
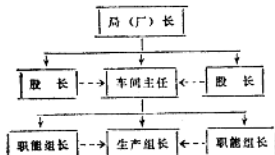


图1—2 直线参谋制组织示意图



→ 直线指挥权
→ 业务指导及部分控制协调权

图1—3 直线职能参谋制组织示意图