

新科学知识手册

张长城 赵春义 李福林 主 编

吉林大学出版社

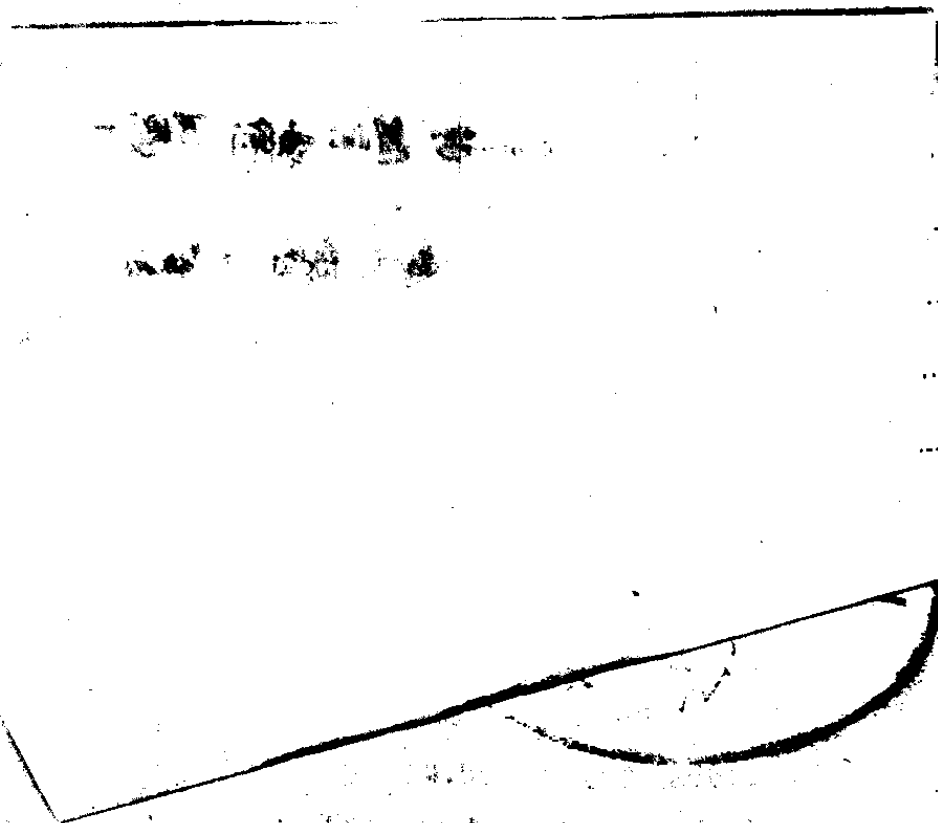


理工类 2 6012741 2

050948

新科学知识手册

张长城 赵春义 李福林 主编



吉林大学出版社

新科学知识手册

张长城 赵春义 李福林 主编

●
吉林大学出版社出版 吉林省新华书店发行

吉林省九台县印刷厂印刷

187×1032 32开本 20.06印张 450,000字

1985年12月第1版 1985年12月第1次印刷

印数：1—29,000册

●
统一书号：17323·12 定价：3.90元

GF 133/109

前 言

当今时代的一大特点是科学的社会化和社会的科学化。科学技术的迅猛发展，特别是新技术革命的兴起，导致了社会政治、经济、教育、文化等各个领域以及人们思维方式的巨大变革。学习、掌握和运用新科学知识成为时代的要求。尤其对于为实现四个现代化而奋力拼搏的广大干部来说更为迫切。为满足广大干部了解掌握新科学知识，进行知识更新学习的迫切需要，我们编写了这本《新科学知识手册》。

《手册》运用马克思主义的科学技术观，对当代新的科学知识从管理科学、领导科学、新技术革命、基础理论和专业技术等五个方面，分别作了较为系统全面、深入浅出的介绍。在编写过程中我们参考了国内大量有关的资料，并借鉴吸取了其中一些最新成果和理论观点。谨在此向有关作者及热心赐教的专家表示衷心的感谢！

《手册》在写法上力求通俗易懂，简要明确，方便实用，并注意到准确性和时代感。它适合于党政、企业干部、社会科学工作者、教师、文科大中专学生以及自学青年等使用。

《手册》由张长城、赵春义、李福林主编。管理科学篇由（编者按各篇中编写顺序列出）王志山、王淑琴、李福林编写；领导科学篇由崔国清、田巨峰、苗丽编写；新技术革命篇由李福林、唐国钧、金海俊编写；基础理论篇由张长城、吴家琨、高国荣、李克仁、赵玲、金海俊、李晓群编写；专业技术篇由李晓群、熊新新、赵玲、张长城编写。管理科学篇和新技

术革命篇由李福林负责统稿；领导科学篇由赵春义负责统稿；基础理论篇和专业技术篇由张长城负责统稿。全书由张长城、赵春义、李福林统编定稿。王志山、崔国清同志协助主编作了审稿和定稿工作。

由于编写时间仓促，特别是受编写者经验、水平所限，书中难免讹误，恳请有关专家和广大读者指正。

编 者 1985年7月

目 录

一 管理科学篇

第一章 管理科学

总论	3
管理	3
传统管理	5
古典管理学派	6
科学管理	7
泰罗的劳动	
管理原则	7
吉尔布雷斯的筒	
化工作原则	8
甘特的计划原则	9
埃默森的效率	
原则	10
法约尔的管理	
原则	10
穆尼的组织原则	11
厄威克的管理	
理论综合	12
巴纳德组织即	
协同努力	12

行为科学	13
行为科学学派	15
研究设计法	16
激励	17
X 理论和 Y 理论	18
Z 理论	18
人类需求层次论	19
双因素激励理论	20
预期激励理论	21
丰富工作	
内容理论	21
行为强化理论	22
支持理论	23
两元理论	24
管理方格理论	24
因地制宜或	
权变理论	25
权变理论学派	26
途径与目标	
领导理论	27
现代化管理	27
管理科学	28

管理科学学派·····	29	工业生产集中化·····	55
管理信息系统·····	29	工业生产联合化·····	55
经营管理		专业化协作·····	56
系统工程·····	30	工业企业管理·····	57
系统管理学派·····	31	企业管理现代化·····	58
价值工程·····	32	企业经营诊断·····	59
功能分析·····	33	计划管理·····	60
系统分析·····	33	滚动式计划·····	60
决策理论学派·····	34	生产管理·····	61
目标管理·····	35	同步化·····	62
投入-产出法·····	36	工效学·····	62
线性规划·····	36	“看板”管理法·····	63
数学模型·····	38	技术管理·····	63
数学学派·····	39	通用化·····	64
现代化管理		系列化·····	64
基本原理·····	39	标准化·····	65
系统原理·····	39	质量管理·····	65
整分合原理·····	42	正交试验法·····	66
反馈原理·····	43	排列图·····	67
封闭原理·····	45	因果分析图·····	68
能级原理·····	47	直方图·····	69
弹性原理·····	49	正态分布·····	72
动力原理·····	50	控制图·····	73
第二章 工业管理·····	53	相关图·····	75
工业布局·····	53	全面质量管理·····	76
工业经济结构·····	53	PDCA 循环·····	77
工业技术基础·····	54		

QC小组和		农业劳动资源·····	95
QC活动·····	78	农业所有制结构·····	96
无缺点管理·····	79	联产承包责任制·····	97
设备管理·····	80	农工商联合体·····	98
设备综合管理		农业生产布局·····	99
工程学·····	80	农业生产结构·····	99
全员生产维修制·····	81	粗放经营·····	100
计划预防修理制·····	81	集约经营·····	100
物资管理·····	82	农林牧三结合·····	101
ABC分析法·····	83	农业生产专业化·····	101
销售管理·····	84	农业机械“三化”·····	102
市场学·····	85	农业现代化·····	102
广告·····	85	绿色革命·····	103
财务管理·····	85	石油农业·····	104
经济核算·····	86	超工业农业·····	105
经济效益·····	87	第四章 财贸管理 ·····	106
变动成本法·····	88	财政·····	106
边际分析·····	89	国家预算·····	107
弹性预算·····	90	国家决算·····	107
劳动管理·····	90	税收·····	107
职工全员培训·····	91	工商税·····	108
第三章 农业管理 ·····	92	增值税·····	108
农业·····	92	资源税·····	109
农村经济·····	92	利改税·····	109
大农业思想·····	93	社会主义银行·····	110
大粮食观点·····	94	信贷·····	111
农业自然资源·····	94	商品比价·····	111

价格体系·····	112	技术市场·····	131
影子价格·····	113	专利·····	132
商业经济管理·····	113	技术开发·····	134
商业管理现代化·····	114	技术转让·····	136
商业网·····	114	技术引进·····	136
自动化立体仓库·····	116	软件引进·····	138
自动售货机·····	116	硬件引进·····	138
集装箱商品运输·····	117	技术经济分析·····	139
商品销售法·····	117	第六章 教育管理 ·····	141
超级商场·····	118	教育管理·····	141
对外贸易·····	119	教育·····	142
补偿贸易·····	119	英才教育·····	143
许可证贸易·····	120	早期教育·····	144
经济特区·····	120	初等教育·····	144
第五章 科技管理 ·····	122	中等教育·····	145
科技管理·····	122	高等教育·····	146
科学学·····	123	继续教育·····	147
科学技术政策·····	124	回归教育·····	148
科学研究体系·····	125	终身教育·····	148
跨学科综合研究		电化教育·····	149
组织·····	127	教学·····	150
科学研究		教育学·····	151
矩阵结构·····	128	教育哲学·····	152
科学研究		教育工艺学·····	153
柔性结构·····	129	教育心理学·····	154
科研生产联合体·····	129	教育经济学·····	154
软科学·····	131	第七章 人才管理 ·····	157

人才管理·····	157	经理式领导·····	186
人才·····	158	职业“软专家”	
人才学·····	159	式领导·····	187
人才类型·····	160	专家集团式领导·····	188
智力·····	161	专家集团式领导	
智商·····	162	体制原则·····	188
创造学·····	162	领导结构·····	190
创新意识·····	162	金字塔式组织	
智能结构·····	163	结构·····	192
人才成长流程图·····	163	功能型组织结构·····	192
成才规律·····	167	任务型组织结构·····	193
成才发展阶段·····	168	矩阵式组织结构·····	193
人才的代偿功能·····	170	领导类型·····	195
人才链·····	170	九·九管理	
人才结构·····	171	风格图·····	196
人才开发·····	173	领导者的层次·····	197
人才选拔·····	174	领导者的要素·····	198
人才使用·····	176	领导者的哲学	
人才战略·····	178	素养·····	199
 二 领导科学篇		第二章 领导艺术·····	201
第一章 领导科学		领导艺术·····	201
总论·····	181	整体观念·····	202
领导·····	181	价值观念·····	203
领导科学·····	183	信息观念·····	204
领导体制·····	184	规划观念·····	206
家长式领导·····	186	效益观念·····	206
		唐纳德效率	

三原则·····	207	思想库·····	222
艾伦·莱金的时间		现代智囊团·····	222
控制理论·····	207	养士制度·····	224
会议成本·····	208	兰德公司·····	224
“案例”教育·····	208	经济研究室·····	225
脑轰法·····	208	对策研究室·····	226
精简原则·····	209	赫德森研究所·····	226
帕金森定律·····	210	斯坦福国际咨询	
小生产效率原则·····	211	研究所·····	227
大生产效率原则·····	211	波托马克学社·····	227
格兰丘纳斯的上下级		农业发展委员会·····	228
关系理论·····	211	政治科学研究院·····	228
目标价值·····	213	厨房内阁·····	229
领导才能·····	213	咨询顾问法·····	229
统御能力·····	214	第四章 决策 ·····	231
领导者的基本		决策·····	231
素质·····	214	决策方法·····	231
领导者的增效		哥顿法·····	233
素质·····	215	对演法·····	233
领导者的人才观·····	216	树形决策·····	233
领导思维方法·····	217	模糊决策·····	234
典型调查·····	218	浴盆规律·····	234
有效的会议·····	218	决策类型·····	235
民意测验·····	219	决策模式·····	236
领导战略观·····	219	决策机构·····	237
第三章 智囊咨询 ·····	221	决策方法	
智囊团·····	221	的五要素·····	238

决策的辅助工具	
—— 电脑	239
最优决策	239
满意决策	239
追踪决策	240
第五章 预测	242
预测	242
预测科学	242
预测学	243
对预测研究	
的要求	245
直观预测法	247
个人判断	248
专家会议	248
头脑风暴法	248
直接头脑风暴法	249
质疑头脑风暴法	249
德尔菲法	250
预兆调查法	252
购买者意向	
调查法	253
经营者意见	
调查法	254
时间序列预测法	257
市场研究	259
探索性研究	260
描述性研究	260

因果关系研究	260
预测性研究	261
市场潜量和	
销售潜量	261
上加法和下分法	261
市场需求预测	263
消费水平法	264
最终用途和	
消费系数法	265
直接算法	266
投入 - 产出分析	267
类推法	268

三 新技术革命篇

第一章 综合知识	273
新技术革命	273
新技术革命的	
社会背景	273
新技术革命	
的内容	274
新技术革命	
的特点	275
新技术革命	
的影响	276
新技术革命	
的挑战	277
新技术革命	

的对策·····	278
新的产业革命·····	279
第四次工业革命·····	279
第三次浪潮·····	280
产业革命·····	280
工业革命·····	281
技术革新·····	281
技术革命·····	282
科学革命·····	282
信息革命·····	283
后工业社会·····	283
信息社会·····	284

第二章 人物、

学派·····	285
华尔特·惠特曼·	
罗托斯·····	285
丹尼尔·贝尔·····	285
阿尔温·托夫勒·····	286
约翰·奈斯比特·····	286
罗马俱乐部·····	287
悲观派·····	288
乐观派·····	288

第三章 学说、

著作·····	289
“经济成长阶	
段”论·····	289
“后工业社	

会”论·····	289
“第三次浪	
潮”论·····	290
“大趋势”论·····	290
“信息经济”论·····	290
《经济成长	
的阶段》·····	291
《信息社会》·····	292
《第四次工业革命	
的曙光》·····	294
《第三次浪潮》·····	295
《后工业社会的到来	
——社会预测	
尝试》·····	297
《大趋势——改变	
我们生活的十个	
新方向》·····	299
《世界动态学》和	
《增长的极限》·····	302

第四章 概念、

术语·····	304
新技术群·····	304
新兴技术·····	304
新产业群·····	304
新兴产业·····	304
技术结构·····	304
适用技术·····	305

知识工程·····	305
产业·····	305
第一、二、三、	
四产业·····	305
劳动密集型产业·····	306
资金密集型产业·····	306
知识密集型产业·····	306
产业结构·····	306
蓝领工人·····	307
白领工人·····	307
夕阳工业·····	308
朝阳工业·····	308
农业社会·····	308
现代农业革命·····	308
后农业社会·····	309
超工业社会·····	309
视频化社会·····	309
计算机化·····	309
办公室革命·····	309
硅谷·····	310
信息社会科学·····	310
信息经济学·····	310
“三C” “四A”	
社会·····	310
信息爆炸·····	311
知识产业·····	311
信息工业·····	311

科技预测·····	312
第五章 新兴技术 ·····	313
微电子技术·····	313
电子计算机技术·····	315
光纤通信技术·····	316
激光技术·····	317
生物工程·····	318
空间技术·····	318
新能源技术·····	319
新材料技术·····	320
海洋工程·····	321
自动化技术·····	322
机器人·····	322
第六章 对策措施 ·····	324
对策·····	324
制定对策的原则·····	324
综合对策·····	325
科技体制改革·····	328
教育体制改革·····	329
经济体制改革·····	330
苏联八十年代	
技术政策·····	332
苏联的技术改造·····	333
日本的技术中心·····	334
日本的科学技	
术立国·····	335
法国的新科技	

政策.....	336
法国的战略产业.....	337

四 基础理论篇

第一章 科学技术

总论.....	341
科学.....	341
技术.....	341
科学与技术	
的关系.....	342
科学技术.....	343
科学劳动者.....	343
科学方法.....	343
科学实践.....	344
科学观察.....	346
科学实验.....	346
科学理论.....	346
科学结构.....	347
基础科学.....	348
技术科学.....	348
应用科学.....	349
工程技术.....	349
科学发展规律.....	349
现代科学技术的	
主要成就.....	350
现代科学技术的	
体系结构.....	351

现代科学技术	
的特点.....	352

科学技术现代化.....	353
--------------	-----

第二章 数学..... 355

高等数学.....	355
数学分析.....	355
微分.....	357
积分.....	358
微分方程.....	359
线性代数.....	360
数论.....	360
非欧几何.....	361
概率论.....	362
集合论.....	363
运筹学.....	365
线性规划方法.....	367
模糊数学.....	368

第三章 物理学..... 371

热力学定律.....	371
气体分子运动论.....	372
统计力学.....	373
电磁场.....	374
麦克斯韦方程.....	375
狭义相对论.....	376
广义相对论.....	378
波粒二相性.....	379
测不准关系.....	381

量子力学·····	382	酶·····	405
“基本”粒子·····	384	核酸·····	405
夸克·····	386	中心法则·····	406
四种相互作用·····	387	遗传与变异·····	406
第四章 化学 ·····	389	孟德尔规律·····	407
元素周期表·····	389	基因学说·····	407
同位素·····	389	达尔文学说·····	408
无机化学·····	390	现代达尔文主义·····	409
生物无机化学·····	390	米丘林学说·····	409
有机金属化学·····	391	中性突变进化	
无机固体化学·····	391	学说·····	410
有机化学·····	391	分子生物学·····	411
分析化学·····	392	量子生物学·····	411
物理化学·····	393	生态平衡·····	411
量子化学·····	394	第六章 天文学 ·····	413
结构化学·····	395	太阳系·····	413
催化·····	396	银河系·····	416
高分子化学·····	397	河外星系·····	417
合成化学·····	399	星团、星系团、	
分子设计·····	400	总星系·····	418
第五章 生物学 ·····	402	恒星的演化·····	419
细胞学说·····	402	白矮星·····	420
个体发育·····	402	中子星·····	421
光合作用·····	403	黑洞·····	422
兴奋与抑制·····	403	宇宙膨胀说·····	422
生物钟·····	404	宇宙大爆炸说·····	423
蛋白质·····	404	3°K微波背景	

辐射.....	424	计划评审技术.....	446
宇宙学.....	425	贝塔朗菲.....	446
第七章 地学	426	第九章 信息论	448
地球的演变.....	426	信息论.....	448
地球的构造.....	427	信息.....	449
地球大气和海洋		信息量.....	451
的形成.....	428	信息传递.....	453
大陆的漂移.....	430	信息处理.....	453
海底的扩张.....	431	信息变换.....	454
板块构造.....	432	信息通道.....	454
李四光和地质		信息反馈.....	455
力学.....	433	信息贮存.....	455
赖尔和《地质学		信息科学.....	455
原理》.....	435	信息分析综合法.....	457
第八章 系统论	437	系统整体优化法.....	457
系统论.....	437	第十章 控制论	458
系统.....	437	控制论.....	458
系统科学.....	438	控制论的产生.....	459
系统分类.....	438	维纳.....	460
系统论的基本原则...	439	控制论的类别.....	461
系统工程.....	441	控制.....	462
系统工程的		反馈.....	463
方法步骤.....	444	最优控制.....	464
整体性原则.....	445	功能模拟.....	465
结构功能原则.....	445	黑箱方法.....	466
最优化原则.....	445	“三论”的关系.....	467
系统分析.....	445		