

干部必读

科技入门



辽宁科学技术出版社

科技入门

3

干部必读

辽宁省科普创作协会编
李铁映 林声 主编

辽宁科学技术出版社

一九八五年·沈阳

科 技 入 门 (3)

Keli Rumen

辽宁省科普创作协会编

李铁映 林 声 主编

辽宁科学技术出版社出版 (沈阳市南京街6段1里2号)

辽宁省新华书店发行 朝阳六六七厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 16⁵/₈ 字数: 360,000 插页: 3

1985年6月第1版

1985年6月第1次印刷

特约编辑: 张 铭 徐明泽 插 图: 曹太文

责任编辑: 禾 果 董 平 责任校对: 王 莉

封面设计: 曹太文

印数: 1—9,500

统一书号: 17288·13 定价: 2.85元

《科技入门》编辑委员会

主 编

李 铁 映 林 声

编 委

李铁映	林 声	陈芳岐	苏培良	钟宝良	禾 果
毛福平	徐明泽	张 铭	赵树珊	张维祥	刘俊蛙
塔玉铭	谢燮正				

编 写 人 员

(以姓氏笔画为序)

丁朋序	于文远	王涤非	孔庆镛	兰继忠	白 云
关永久	孙晋山	李铁映	李家福	许国士	吴嘉令
何祥光	林 巧	赵树珊	郝世杰	杨爱敏	陈敬燮
唐守山	袁助人	张玉如	张丙惠	钱汉舒	黄鹤珍
谢世俊	谢燮正	魏占元			

全党干部要学科学、学技术

(代 序)

辽宁省科普创作协会与辽宁科学技术出版社，为响应党中央提出干部要革命化、年轻化、知识化、专业化的号召，编辑出版了《科技入门》一书，对于“工农干部要学科学、学技术，全党干部要学科学、学技术”来说，无疑是件大好事。

干部革命化、年轻化、知识化、专业化是必要的也是不可少的。“凡为将者，不通天文，不识地理，不知军情，不晓阴阳，不看阵图，不明兵阵，乃庸才也。”古人尚且认为庸才不可“为将”，治国需要通晓多方面知识的人才，那么，在举国向四化进军，为建设社会主义的物质文明和精神文明而奋斗的今天，身居领导岗位的各级干部，岂能不更需要广泛的科学技术知识！

科学技术现代化是四个现代化的关键。而我们国家的科学技术总的来说还是很落后的。要改变这种落后的局面，就必须通过学习的方法，解决各级干部，特别是领导干部自身的知识化、专业化问题。不解决这个问题，想改变我们国家科学技术落后的局面，显然是不行的。

毛泽东同志非常重视各级干部的学习，他针对社会主义建设的需要，一再强调领导干部要奋发努力，在提高马克思列宁主义水平的基础上，“学点自然科学和技术科学”，学懂经济建设，成为精通政治工作和经济工作的专家。

为了适应实现我国工业、农业、国防和科学技术现代化的需要，把我国建设成为高度文明、高度民主的社会主义国家，党中央的领导同志反复强调，我们的干部，不论在什么岗位，都要有一定的专业知识和专业能力。用什么办法来解决这个问题呢？一个办法是要把那些热爱社会主义事业，又有专业知识和能力的优秀人才，大胆选拔到领导岗位上来；另一个办法就是要组织一切干部认真学习与自己工作有关的科学技术和管理知识。

诚然，学习科学知识和管理知识，虽然是艰难的，但却是完全可能的。古今中外大量的事实表明，自学成才已成为常见的社会现象。只要翻一下人类的文明史便可发现，在思想、文化、科学技术等各个领域，为人类做出卓越贡献的人才中，受过高深教育而成才者固然不少，但自学成才者也大

有人在。恩格斯尚未中学毕业；高尔基只在小学读过三年书；大发明家爱迪生仅读了三个月的小学；数学家华罗庚，也没上过几年学，他十四岁开始自学数学，十九岁开始写数学论文，二十五岁便成了闻名于世的大数学家了。

北宋大文学家苏轼，研究古人成才的经验曾得出这样的结论：“古之立大事者，不唯有超世之才，亦有坚韧不拔之志。”明代学者王守仁说：“志不立，天下无可成之事。”可见，只要坚持不懈地学习科学技术知识，达到知识化、专业化的目标，无疑是办得到的。

干部实现知识化、专业化的一个重要学习方法是“广泛涉猎，重点研究。”所谓广泛涉猎，就是要多读书，笃志嗜学，博览群书。人要做到门门精，行行通是不可能的，所以，学习还要在博览群书的基础上，选择与自己工作有关的科学技术和管理知识，有计划地攻读一、两门学科，搞些重点研究。这是获得专门知识，使自己由外行变内行的一个好办法。

《科技入门》这本书，不仅好在为干部“广泛涉猎，重点研究”提供了学科广泛，内容丰富的学习资料，还因为它是一部深入浅出、通俗易懂，囊括了六十个学科的知识入门书。这本书对于各级干部学习科学技术知识，可以说是广泛涉猎的向导，重点研究的入门了。

希望有志于祖国四化建设宏伟大业的广大干部，在政

治、业务上又红又专，在学识上又渊又博，成为建设社会主义物质文明和精神文明的骨干和带头人。

一九八二年七月十日 于北京

目 录

现 代 科 学

科 学	536. 什么是科学学.....	1
	537. 科学学是怎样形成和发展起来的.....	2
	538. 科学学与四化建设有什么关系.....	5
	539. 什么是“小科学”和“大科学”.....	6
	540. 科学学派产生的原因是什么.....	8
	541. 什么是现代科学生产的信息特征.....	9
	542. 什么是社会科学能力.....	11
	543. 为什么说现代科学劳动是生产劳动.....	12
	544. 什么是科学发展的动力.....	14
学	545. 科学是怎样依赖于生产的.....	16
	546. 现代科学劳动为什么仍带有个体性.....	19
	547. 什么是科学的社会规范.....	22
	548. 科学认识的一般规律是什么.....	24
可 行 性 研 究	549. 什么是可行性研究.....	26
	550. 为什么要进行可行性研究.....	27
	551. 可行性研究包括哪些内容.....	29
	552. 可行性研究分为几个阶段.....	31

可 行 性 研 究	553. 怎样进行可行性研究.....	33
	554. 怎样确定建设规模.....	35
	555. 怎样确定起始规模和最佳经济规模.....	37
	556. 建设布局应考虑哪些因素.....	40
	557. 选择厂址有哪些基本原则.....	41
	558. 选择厂址常用哪些方法.....	43
	559. 怎样选择工艺技术.....	45
	560. 怎样选择产品.....	46
	561. 怎样划分建设项目.....	49
	562. 怎样进行投资估算.....	51
科 技 人 才 研 究	563. 什么是贴现现金流通回收率法.....	56
	564. 怎样考核建设项目的经济效果.....	60
	565. 怎样进行复利计算.....	63
	566. 什么是科技人才.....	68
	567. 对科技人才应研究哪些问题.....	70
	568. 科技人才应该建立什么样的知识结构.....	72
	569. 科技人才要掌握哪些基本技能.....	74
	570. 组成科技人才智力结构的五大要素是什么.....	77
	571. 影响科技人才智力水平的因素是什么.....	80
	572. 科技人才的成才方法是什么.....	82
	573. 科技人才的思想品格修养应该有哪些内容.....	86
	574. 科技人才的科学道德修养包括哪些内容.....	89
	575. 科技人才成长的社会条件是什么.....	92
	576. 为什么会出现科技人才团的现象.....	95
	577. 为什么要研究科技人才“能力变化曲线”.....	97

科技人才研究	578. 怎样认识科技人才创造力的“最佳年龄区” …	100
	579. 为什么必须重视中年科技人才 ……	103
	580. 结构合理的科技人才群体具有哪些功能 ……	105
	581. 怎样建立科技人才群体的合理结构 ……	108
	582. 调整科技人才群体结构应坚持什么原则 ……	112
	583. 在科技人才管理中应遵循哪些原则 ……	115
	584. 怎样加速科技人才的培养 ……	118
能源	585. 怎样实现对科技人才考核的量化 ……	120
	586. 选拔科技人才有哪些方法 ……	123
石油工业	587. 为什么要大力发展石油工业 ……	127
	588. 我国石油工业发展的现状如何 ……	128
	589. 我国的石油资源情况如何 ……	130
	590. 石油是怎样形成和分布的 ……	132
	591. 开采石油有哪些方法 ……	133
	592. 什么是天然气, 怎样开采天然气 ……	134
	593. 石油和天然气是怎样进行长距离输送的 ……	136
核能工业	594. 石油能炼制出哪些主要产品 ……	137
	595. 什么是核能 ……	139
	596. 核能利用的前景与必要性如何 ……	140
	597. 世界的核能资源情况如何 ……	143
	598. 什么是放射性同位素 ……	144
	599. 什么是核反应 ……	146
业	600. 核反应有哪些类型 ……	148

核 能 工 业	601.核反应堆有哪些类型与用途·····	150
	602.什么是核反应堆工程的范围·····	152
	603.第一代核能源有哪些类型·····	155
	604.什么是第二代核能源·····	157
	605.核电站的安全性如何·····	159
	606.核电站的经济性如何·····	161
	607.核电站有哪些副产品·····	163
	608.怎样选择核电站厂址·····	166
	609.世界核电站的发展概况如何·····	168
	610.地下、空间、海上核动力有什么特点·····	171
	611.什么是第三代核能源·····	173
	612.核爆炸有哪些工程应用·····	177

交 通 运 输

铁 路 运 输	613.铁路在国民经济中的作用如何·····	179
	614.怎样衡量铁路的发达水平·····	180
	615.干线、支线和连络线铁路是怎么分的·····	182
	616.什么是地方铁路、专用铁路和铁路专用线·····	184
	617.凡与铁路相互交叉、跨越或靠近的各种设施和 建筑必须具备哪些安全条件·····	185
	618.经济实体单位选择铁路作为外部运输手段时应 考虑哪些因素·····	187
	619.什么是合理运输和不合理运输·····	190
	620.衡量和保证铁路运输效率的主要综合指标是什 么·····	191
	621.国外铁路发展的趋势如何·····	194

公 路 运 输	622. 国外公路现代化的发展特点和趋向是什么.....	196
	623. 公路的基本组成及其作用有哪些.....	199
	624. 公路是如何分级的.....	201
	625. 公路设计的基本原则是什么.....	202
	626. 公路路面是怎样分类的.....	204
	627. 对公路路面有哪些基本要求.....	206
	628. 怎样养好公路.....	207
	629. 发达国家在汽车运输上采用了哪些 先进的技术.....	209
	630. 什么是汽车列车化.....	212
	631. 汽车运输较其它运输方式有哪些特点.....	213
内 河 航 运	632. 怎样评价汽车的使用性能.....	214
	633. 我国内河航运的现状如何.....	216
	634. 我国八十年代内河航运的发展趋势是什么.....	218
	635. 国外内河航运的概况如何.....	219
	636. 长江水运网的宏伟蓝图如何.....	221
	637. 长江、京杭大运河和珠江的航运概况如河.....	223
	638. 怎样综合利用河流的水资源.....	225
	639. 为什么要确立沿河建厂的技术政策.....	227
	640. 为什么要建设一个四通八达标准统一的 水运网.....	228
	641. 为什么说提高码头机械化程度是改善内河 航运的重要一环.....	230
	642. 什么叫自航轮、顶推轮和载驳船, 它们在内河 航运中各占什么地位.....	232

	643. 什么叫水陆联运和江海联运.....	233
海 上 运 输	644. 什么是海上运输, 它包括哪些内容.....	235
	645. 国外海洋运输的发展动向如何.....	237
	646. 远洋运输与我国对外贸易有什么联系.....	239
	647. 如何加快发展我国远洋运输事业.....	241
	648. 我国有哪几条沿海航线.....	243
	649. 我国有哪几条远洋航线.....	245
	650. 八十年代远洋运输事业对科学技术 提出了什么要求.....	246
农 业		
农 业 技 术	651. 什么是生态农场.....	249
	652. 什么是设施农业, 它有什么特点.....	251
	653. 什么是立体农业, 它有什么优越性.....	253
	654. 植物生长调节剂有多少种, 都有什么作用.....	255
	655. 使用植物生长调节剂应掌握哪些关键环节.....	257
	656. 地膜覆盖栽培有哪些优越性.....	259
	657. 水稻早种、覆膜栽培有哪些好处.....	261
	658. 化学除草, 都有哪些类型.....	263
	659. 什么是A/B值, 怎样测定和应用它.....	265
农 业 气 象	660. 什么是农业气象.....	267
	661. 什么是农田小气候, 它有什么作用.....	269
	662. 什么是农用天气预报和农业气象预报.....	271
	663. 农业气象站、哨各有什么作用.....	274

农业 气象	664. 什么叫光照和光周期·····	276
	665. 什么叫积温和界限温度·····	278
	666. 墒情的标准是什么·····	280
	667. 什么是农业气象指标·····	282

城 市 建 设

城 市 总 体	668. 什么叫城市·····	285
	669. 城市是怎样产生和发展的·····	288
	670. 为什么说城市是一个大系统·····	290
	671. 怎样确定城市性质·····	291
	672. 为什么要确定城市性质·····	294
	673. 国内外对城市性质分类的趋势是什么·····	297
	674. 国外城市的发展都有哪些特点·····	301
	675. 发展中国家的城市化发展情况如何·····	304
	676. 什么是城市指标体系·····	306
	677. 城市如何分类·····	308
	678. 为什么要研究城市的发展规律·····	309
	679. 为什么说城市是“第二自然”界·····	311
体 规 划	680. 为什么说城市是一个历史范畴·····	313
	681. 为什么说城市的活动是物流和信息流的动态·····	316
	682. 建设社会主义城市的精神文明·····	317
	683. 我国城市发展的基本方针是什么·····	319
城 市 规 划	684. 我国城市化发展情况如何·····	322
	685. 工业布局与城市建设的关系是什么·····	325
	686. 如何协调城市的“骨”、“肉”关系·····	328

城 市 规 划	687. 发展小城镇的战略意义是什么.....	331
	688. 什么是卫星城, 怎样发展它.....	333
	689. 规划居住区建设要考虑哪些因素.....	335
	690. 城市规划要遵循哪些方针、原则.....	337
	691. 什么是市域规划, 它都包含哪些 内容.....	338
	692. 城市领导农村如何体现.....	341
	693. 什么是县域规划.....	343
	694. 小城镇规划建设的特点是什么.....	345
	695. 如何规划城市道路系统.....	347
	696. 规划建设海港城市时应当注意什么特点.....	350
城 市 科 学 和 城 市 研 究	697. 如何考虑海港城市的工业结构和布局.....	352
	698. 怎样提高城市效率.....	355
	699. 如何改进城市管理.....	358
	700. 什么是城市科学.....	359
	701. 现代化城市都有哪些特征.....	362
	702. 衡量现代化城市的标准是什么.....	364
	703. 现代世界城市化的发展情况如何.....	366
	704. 什么是城市经济学.....	368
	705. 城市经济与城市发展有什么关系.....	370
	706. 城市化与工业化有什么关系.....	371
	707. 什么是城市概念模型.....	375
	708. 怎样建立城市模型.....	378
	709. 城市研究都有哪些课题.....	386

城 市 环 境 保 护	710. 什么叫城市环境, 为什么会产生	
	城市环境污染·····	389
	711. 城市环境的特点是什么·····	390
	712. 什么是环境的自净能力·····	392
	713. 如何考虑城市环境保护问题·····	395
	714. 为什么要研究城市生态系统·····	397
	715. 城市的大气污染是怎样发生的·····	400
	716. 烧煤能产生哪些大气污染物, 其危害程 度如何·····	401
	717. 工业生产过程中会产生哪些大气 污染物, 如何防治·····	403
	718. 什么是城市的大气质量标准·····	405
	719. 城市的水质污染是怎样发生的, 都有 哪些危害·····	408
附 录	720. 怎样回收和利用城市工业废渣·····	411
	721. 怎样回收和利用城市生活垃圾·····	414
	1. 在科技界继续落实知识分子政策的六条政策界限··	417
	2. 合理化建议和技术改进奖励条例 ·····	418
	3. 国家科委评选委员会批准39项科研成果 获国家发明奖 ·····	421
	4. “六五”期间开工投资5亿元以上的93个 重大建设项目名单 ·····	423
	5. 目前我国按合理工期组织建设的70个 大中型项目名单 ·····	427
	6. “六五”计划期间国家组织的38个重点 科技攻关项目 ·····	429