

012818

昆明市科技志

KUNMING SHI KEJI ZHI

昆明市科学技术委员会



云南科技出版社

昆明市科技志

昆明市科学技术委员会

云南科技出版社

编 纂 委 员 会

顾 问：宇国瑞 田 毅 林爽爽 林邦桂

主任委员：万嘉钧

委 员：宋培义 范继纯 梁赞霞 王 川 阮鸿猷 杨发彦

郭跃红 叶宏基

主 编：万嘉钧

副 主 编：阮鸿猷

编辑及提供资料人员（按姓氏笔划排列）：

王鹏云	王 珏	王星辉	王亦民	尹伯伊	叶 茵	卢开璞
阮鸿猷	孙伯昌	孙 达	许林和	江 坤	刘学渊	刘振国
杨 春	杨爱芳	杨荣仁	杨荆舟	杨希文	杨增实	李 应
李魁庸	李文武	李崇民	李瑞祥	李 燕	陈 源	张万俊
张汉三	张梅生	张文彬	吴 勇	杜琴珍	何 芷	沈 涛
金 虎	欧海明	周铁山	庞励群	罗平西	季淑媛	段 玉
段家琪	胡景荣	胡汉明	赵 榴	骆跃坪	顾天健	徐绍武
晋忠道	高茂平	陶 琳	鄢鹤鸣	龚晓峰	黄余彩	傅展鹏
傅克昌	董少平	舒 炽	惠肇祥	雷光亮	雷 明	裴文奎

序

《昆明市科技志》值此中共中央、国务院提出科教兴国战略之际问世，是全市科技事业的一件盛事，尤其是作为昆明有史以来的第一部科技志书，前无可鉴，后启来者，实为拓荒创始之作，欣然命笔为序，表示热烈祝贺。并借此向鼎力协助，为完成该志的各界人士诚致谢意。

纵观当今世界，国际竞争越来越主要地表现为经济实力的竞争，而经济实力的竞争又集中在科学技术的角逐。这既向我们提出严峻挑战，也提供了发展的良机。党中央、国务院发布了《加速科学技术进步的决定》，提出了“科教兴国”的伟大战略，将发展科技与教育提到一个空前高度。我们肩负的历史使命，就是进一步贯彻党的十五大的各项战略方针，锐意改革，加速科技成果转化，促进经济社会的协调发展。《昆明市科技志》的出版，顺应了时代要求，具有重要的现实和历史意义。

昆明作为一座历史文化名城，云南政治、经济、科技中心，人才荟萃，地杰人灵。在8000余种古志丛书中，唯缺少科技内容，无借鉴之路。编纂科技志，乃开创之举，是千秋大业。在编纂过程中，市科委及科技志办的各位同志辛勤耕耘，克服种种困难，数易其稿，终使昆明市第一部共十篇、五十五章、86万字的《昆明市科技志》得以完成。上起事物发端，下至1990年间昆明科学技术发生、发

展、改革及现状的兴衰起伏、沿革变迁、始末因果，使百余载科海沧桑展卷可得。该志略古详今，着重记述了新中国成立以来科技发展的经历和现状，实事求是地反映了在各级党和政府领导下，广大科技人员和干部群众在发展昆明科技事业方面取得的巨大成就。对各级领导干部及有关部门总结历史经验，进行科学决策，研究制定科技、经济发展战略，深化改革，提供了有益的参考和借鉴。

修志之功，有益当代，惠及后世。我相信，这部志书将发挥其资治、教化、存史的功能。殷切希望各级领导、各界人士垂欣、研究和利用，继往开来，为振兴科技与经济，把昆明建成依靠科技振兴经济的现代化城市而作出新的贡献。

林爽爽

凡 例

一、《昆明科技志》以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论为指针，以党的十一届三中全会以来的路线、方针、政策为准绳，坚持历史唯物主义和辩证唯物主义观点，以为“两个文明”建设服务为宗旨，按照实事求是、详今略古等原则，力求思想性、科学性和资料性的一致。

二、本志是记述昆明地区科学技术发生、发展与现状的地方性、综合性专业志，有别于行业志和生产志。力图用翔实的资料，反映科学技术活动的兴衰起伏的规律，突出专业性、地方特色、时代特点，使之成为资治、存史、教化之参考书籍。

三、本志体裁为序、述、记、传、图、表、录多种并用，以志为主，以文为主，辅以图表；结构和层次按篇、章、节、目编排，个别章不设节，各篇、章重在记述，按照科学技术工作的性质和特点，突出科技主线，横陈门类，纵叙始末；采用语文体、记述体，寓观点于材料之中，述而不论。

四、各篇、章交叉者，按“互见详略，服从主题”的原则进行处理。用“突出本志特点，划定交叉范围，掌握交叉深度，避免犯界重复”的方法处理外交叉；用“合并同类项”和“事可互见，文不复出”的笔法处理内交叉。对上下限的时间交叉，则以保证某一事物的完整性进行处理，上限适当上溯，下限适当延伸。

五、时间断限，上起事物发端，不作统一规定，下限止于1990年末。项目开题在本志规定下限内，而获奖年限超过的，则适当延伸，延伸时间一般不超过两年。

六、大事记以编年体为主，辅之以记事本末体。

七、纪年，一律用公元纪年。

八、数据，一般采用市统计局的数字和有关主管部门的数字。

九、本志资料主要来源于档案、典籍和有关单位提供的资料，故行文均未注明出处。

十、地名、机构按当时的称号书写，变动者括注今称。机构名称太繁者，第一次出现用全称，以后多次出现用简称。

十一、人物，生不立传。对有突出成绩的科技人员，只记事迹，不作评论。

十二、数字书写，凡表示计数与计量的，一律用阿拉伯数字；凡作为词素构成定型的词、词组、次第、惯用语、缩略语及邻近两个数字并列连用表示概数时，采用汉字；年、月、日、时刻使用阿拉伯数字，年份不简写，清代以前的历史纪年用汉字。

目 录

概 述.....	(1)
昆明科技大事记.....	(3)

第一篇 科技机构

第一章 科技管理机构	(25)
第一节 昆明市科学技术委员会	(25)
第二节 县(区)科学技术委员会	(27)
第二章 科研机构	(28)
第一节 昆明市属独立科研机构	(28)
第二节 中央部、省属在昆科研机构	(34)
第三节 大专院校在昆科研机构	(37)
第四节 昆明地区大中型企业科技管理、科研、设计机构	(45)
第五节 民办科研机构	(53)
第三章 群团组织	(59)
第一节 昆明市科学技术协会	(59)
第二节 县(区)科学技术协会	(59)
第三节 厂矿院所科学技术协会	(59)
第四节 学会、研究会	(60)

第二篇 科技管理

第一章 科技计划管理	(61)
第一节 计划编制的指导思想	(62)
第二节 计划编制程序及管理	(64)
第三节 计划的实施情况	(65)
第四节 软科学研究管理	(66)
第五节 “星火计划”的实施和管理	(68)
第二章 科技经费管理	(72)
第一节 经费来源	(72)
第二节 经费使用及管理	(73)

第三章 科技成果管理	(76)
第一节 成果鉴定	(77)
第二节 成果登记	(78)
第三节 成果奖励	(78)
第四节 成果档案	(79)
第五节 科技保密	(81)
第六节 专利技术管理	(82)
第七节 技术市场管理	(82)
第四章 科技队伍及培训管理	(84)
第一节 队伍建设和发展	(84)
第二节 科技人才的管理	(86)
第三节 人才引进与交流	(91)

第三篇 科技服务

第一章 科技情报	(100)
第一节 情报网、站建设	(100)
第二节 情报服务	(101)
第三节 情报研究	(101)
第四节 情报人员培训	(102)
第二章 科技培训	(103)
第一节 农村科技培训	(103)
第二节 职业科技培训	(104)
第三章 标准计量	(105)
第一节 标准化管理	(105)
第二节 计量管理	(109)
第三节 量值传递	(112)
第四节 计量器具研制及科技成果	(114)
第五节 产品质量监督	(115)
第四章 气象	(120)
第一节 气象观测	(120)
第二节 天气预报	(123)
第三节 人工降雨	(124)
第五章 环境保护	(126)
第一节 滇池富营养化调查与研究	(126)
第二节 松华坝水源保护区多学科综合考察	(127)
第三节 城市污水农灌试验研究	(128)
第四节 红嘴鸥越冬生态及保护招引研究	(128)

第五节 昆明西部地区基岩地下水污染调查及评价.....	(129)
第六节 螳螂川可溶性磷酸盐排放标准研究.....	(129)
第七节 工业固体废弃物处置与利用.....	(129)
第六章 地震科技.....	(131)
第一节 建立机构.....	(131)
第二节 地震监测.....	(131)
第三节 抗震防灾.....	(135)
第七章 粮 油.....	(137)
第一节 粮油仓库建设.....	(137)
第二节 储粮技术.....	(140)
第三节 粮油加工.....	(141)
第四节 饲料工业.....	(143)

第四篇 科技成果

第一章 获云南省科学技术成果奖项目简表.....	(144)
第一节 1978~1984 年度科研、推广成果项目	(144)
第二节 1985~1990 年科学技术进步奖项目	(156)
第三节 1988~1989 年“星火”奖项目	(163)
第二章 昆明市奖励科技成果.....	(164)
第一节 科技成果一等奖简介.....	(164)
第二节 1978 年昆明市科学大会奖励成果表	(171)
第三节 1980~1984 年度科研、推广成果表	(193)
第四节 1985~1989 年度科学技术进步奖表	(204)

第五篇 工 业

第一章 机 械.....	(216)
第一节 专用生产技术.....	(218)
第二节 工艺及通用制造技术.....	(242)
第三节 基础技术及基础理论研究.....	(246)
第二章 地 矿.....	(252)
第一节 基础地质.....	(252)
第二节 矿产地质.....	(254)
第三节 环境地质.....	(256)
第四节 勘察技术.....	(258)
第三章 化 工.....	(260)
第一节 化学矿山.....	(260)

第二节	化 肥	(261)
第三节	化工原材料	(263)
第四节	橡胶加工	(268)
第四章	建 材	(270)
第一节	水 泥	(271)
第二节	墙体及屋面防水材料	(274)
第三节	建筑玻璃及玻璃纤维	(277)
第四节	建筑装饰装修材料	(278)
第五节	水泥制品	(279)
第六节	石棉制品	(280)
第五章	轻 工	(281)
第一节	印刷技术	(281)
第二节	日用玻璃	(285)
第三节	搪 瓷	(288)
第四节	日用化工	(289)
第五节	香 料	(290)
第六节	自行车	(291)
第七节	干电池	(292)
第八节	工艺美术	(292)
第九节	皮 革	(296)
第十节	塑 料	(297)
第六章	纺织、印染	(300)
第一节	纺 织	(300)
第二节	针 织	(303)
第三节	编 织	(304)
第四节	印 染	(306)
第七章	食 品	(308)
第一节	罐 头	(308)
第二节	饮 料	(309)
第三节	糕点、糖果	(310)
第四节	调味品	(310)
第八章	卷 烟	(312)
第一节	烟叶烘烤发酵与配方	(313)
第二节	制丝工艺	(315)
第三节	卷烟与包装	(315)
第四节	烤烟等级标准及产品检测	(316)
第九章	电子工业	(320)
第一节	电子计算机	(320)

第二节 通讯机、电子测量仪器.....	(323)
第三节 电视机、卫星电视接收装置.....	(324)
第四节 太阳能电池.....	(326)
第五节 敏感元件和传感技术.....	(326)
第十章 冶 金	(328)
第一节 采 矿.....	(328)
第二节 选 矿.....	(329)
第三节 冶炼及加工.....	(329)
第四节 钢铁冶炼及加工.....	(331)

第六篇 能源与交通

第一章 电 力	(335)
第一节 发 电.....	(335)
第二节 供电与电网.....	(337)
第三节 安全供电.....	(341)
第四节 调度自动化管理.....	(342)
第二章 新能源开发利用	(344)
第一节 省柴节煤技术(节柴改灶).....	(344)
第二节 沼气推广应用.....	(344)
第三节 太阳能利用.....	(345)
第四节 地热和风能的利用.....	(346)
第三章 节能技术推广	(347)
第一节 节 煤.....	(347)
第二节 节 电.....	(348)
第三节 节 油.....	(349)
第四节 余热、余能的回收利用.....	(350)
第四章 交 通	(351)
第一节 铁 道.....	(352)
第二节 民用航空.....	(355)
第三节 公路建设.....	(357)
第四节 汽车运输.....	(360)
第五节 水路运输.....	(364)
第六节 管道运输.....	(366)
第七节 索道运输.....	(367)

第七篇 城市公共事业

第一章 邮 政	(368)
第一节 邮路及邮运工具	(368)
第二节 邮政技术和枢纽工程	(369)
第二章 电 信	(372)
第一节 有线电报	(372)
第二节 无线通信	(375)
第三节 长途电话	(377)
第四节 市内电话	(380)
第五节 农村电话	(382)
第三章 城市路灯	(384)
第一节 路灯自控	(384)
第二节 路灯故障报警	(384)
第三节 路灯节电	(385)
第四章 城市污水处理	(386)
第一节 采用活性污泥法处理兰花沟污水的试验研究	(386)
第二节 进行生物氧化塘小型试验	(386)
第三节 采用氧化沟工艺建设昆明市第一污水处理厂	(386)
第五章 利用工业废渣筑路	(388)
第一节 滇池路	(388)
第二节 安石高等级公路	(388)
第六章 桥梁建设	(390)
第一节 西站立交桥	(390)
第二节 圆通高架桥	(390)
第七章 给排水	(392)
第一节 城市供水	(392)
第二节 排 水	(395)
第八章 建 筑	(397)
第一节 勘察设计	(398)
第二节 施 工	(402)
第三节 昆明地区 80 年代主要高层建筑简表	(407)
第四节 昆明地区古建筑简介	(410)
第九章 城市煤气	(414)
第一节 制 气	(414)
第二节 输配气	(415)
第十章 园林绿化	(416)

第一节	园林建设	(416)
第二节	动物饲养与繁殖	(418)
第三节	园林古建筑维护和设计	(418)
第四节	城市绿化	(419)
第十一章	广播电视	(421)
第一节	广 播	(421)
第二节	电 视	(423)

第八篇 农 业

第一章	种植业	(424)
第一节	种植业区划	(425)
第二节	农作物	(428)
第三节	土壤肥料	(444)
第四节	植物保护	(449)
第五节	蔬 菜	(457)
第六节	果 树	(465)
第七节	烤 烟	(472)
第二章	林 业	(477)
第一节	速生优良树种引种	(478)
第二节	经济林木引种及大面积栽培	(480)
第三节	地理种源试验及建立树木园	(481)
第四节	林木良种普查及造林	(481)
第五节	森林病虫害防治	(483)
第六节	森林资源调查与林业区划	(485)
第三章	水 利	(488)
第一节	滇池水利及控制应用	(489)
第二节	蓄水工程	(491)
第三节	引水、提水工程	(494)
第四章	水 产	(499)
第一节	鲢、鳙、草鱼人工繁殖技术试验	(500)
第二节	温流水养鱼试验推广	(500)
第三节	网箱养鱼试验推广	(502)
第四节	新品种引进与繁殖	(503)
第五节	池塘、水库、稻田养殖成鱼高产试验	(505)
第六节	鱼病防治	(507)
第七节	捕捞技术的改造	(507)
第八节	鱼产品的加工及保鲜技术	(508)

第五章 畜 牧	(509)
第一节 品种改良.....	(509)
第二节 技术改进.....	(512)
第三节 饲料新技术的应用.....	(516)
第四节 疫病防治.....	(517)
第五节 资源调查和区划.....	(519)
第六章 农业机械	(521)
第一节 动力机械.....	(521)
第二节 耕整地机具.....	(522)
第三节 播种机具.....	(525)
第四节 收获机具.....	(525)
第五节 排灌机具.....	(526)
第六节 植保机具.....	(527)
第七节 农副产品加工机具的推广应用.....	(527)
第八节 农村运输.....	(529)

第九篇 医药卫生

第一章 中 医	(530)
第一节 内 科.....	(531)
第二节 骨伤科.....	(532)
第三节 妇、儿科.....	(533)
第四节 针灸、推拿科.....	(534)
第五节 中西医结合.....	(534)
第六节 论著、医案.....	(537)
第二章 西 医	(539)
第一节 内 科.....	(540)
第二节 外 科.....	(542)
第三节 妇产科.....	(544)
第四节 小儿科.....	(545)
第五节 传染病科.....	(546)
第六节 皮肤性病科.....	(546)
第七节 五官科.....	(547)
第八节 神经精神病科.....	(548)
第九节 放射学科.....	(549)
第十节 理疗科.....	(550)
第十一节 检验科.....	(550)
第十二节 功能科.....	(551)

第三章 民族民间中草药.....	(552)
第一节 发掘和开发利用.....	(552)
第二节 中草药研究.....	(553)

第十篇 群众性科技活动

第一章 学术活动.....	(555)
第一节 决策论证.....	(555)
第二节 学术交流.....	(556)
第二章 科技普及和推广.....	(559)
第一节 科技普及宣传.....	(559)
第二节 农业科技普及推广.....	(560)
第三节 青少年科技教育.....	(560)
第三章 科技咨询服务.....	(562)
第四章 继续工程教育.....	(564)
第五章 昆明市职工技术协会.....	(566)
编纂始末.....	(570)

概 述

昆明是云南省政治、经济、科技、文化中心。在历史上昆明是文化名城，向为府治、省会所在，名士荟萃之地。她位于云贵高原西部，滇池北岸，东经 $102^{\circ}43'$ 、北纬 $25^{\circ}02'$ ，气候温和，夏无酷暑，冬无严寒，四季如春，风光秀丽。

早在春秋战国时期，昆明就建有城镇。战国至西汉时期滇池地区的冶炼技术在全国处于领先地位，所铸青铜器光彩夺目。东汉时云南“铜洗”、“南诏剑”、“大理刀”名著华夏。明清至中华民国，昆明曾出现过一些有影响的人物。郑和七次下西洋，为我国航运测绘事业作出了重大贡献。兰茂编著的我国第一部比较完整的地方性药物典籍《滇南本草》，比李时珍的《本草纲目》早百余年。近代名医曲焕章创制的“百宝丹”奇效良药，为祖国医药宝库增添了光辉，现已成为饮誉世界的“云南白药”。同时，还出现了姚氏、戴氏、吴氏等一代名医。熊庆来以其在数学上的突出成就，被列为我国近代数学先驱者之一。陈一得曾留学比利时，1925年创办“测候所”，在天文学、气象学、地震学诸方面成果累累。蔡希陶等人利用云南丰富的植物资源，在植物学领域获得丰收。

19世纪末期现代机器制造技术开始传入昆明。1884年成立云南机器局，从事武器修理和制造。1886年清朝政府在昆明设立云贵电报总局，架设昆明至广西第一条电报线路，为云南电报的创始。1901年废科举、办学堂，派人出国留学。1922年创立云南第一所大学——东陆大学（云南大学前身）。1910年滇越铁路通车，带来了工商业兴旺。1912年建巫家坝机场，并开办航空学校。同年中国第一座水力发电站石龙坝建成发电，使昆明进入电气时代。1917年建成九龙池昆明自来水厂，市民饮上了自来水。1919年建成昆明无线电台。这些技术和工艺，一代一代地沿袭着，时盛时衰地度过了漫长的岁月。

抗日战争期间，内地一些大学、科研单位和工厂陆续迁昆，促进了昆明科学技术的进步和经济的发展。许多自然科学学会在昆成立，学术活动十分活跃，培养造就了一批人才。在内迁的院校中，西南联合大学规模最大、水平最高、影响最深，著名学者云集，在昆明办学8年，共有毕业生2 523名。知名人士有著名美籍物理学家杨振宁、李政道等。当时迁昆的企业边引进设备和技术，边开工生产，试制成功车床、电线、望远镜等一批产品。周自新毕业于德国柏林工业大学，1939年在昆明筹建了中国第一个光学仪器厂——云南光学仪器厂，成为中国兵工光学事业之始。1940年在昆明兴建的中央机器厂，成为云南规模最大、设备最好、技术力量最强的综合机械制造厂。这一时期，以中央机器厂、云南光学仪器厂为代表的一批工业企业，曾先后研究制造出我国第一台最大的2 000千瓦发电机；第一台最大的500匹马力的发动机；第一家制造出精密块规；装配出我国历史上自己制造的第一部“资源牌”汽车；生产出我国第一根电线；制造出我国第一批光学仪器。至1945年，除军工产品外，还生产了大批机械产品，而且多为国内首创。

抗战时期昆明地区崛起的机械工业，成为当时我国机床、电工、光学工业的摇篮。但由于多方面的原因，临近昆明解放前夕，昆明的科学技术仍发展迟缓，基础薄弱。

中华人民共和国成立以后，特别是党的十一届三中全会以来，昆明地区的科技事业得到了较大发展，科技队伍日益壮大，主要行业和学科都有了专门的科技机构，初步形成适应昆明经济建设和社会发展需要的科研与技术开发体系，生物、冶金、地质、机械、磷化工、天文等方面，在全国具有一定水平和特色。科学技术是第一生产力以及科技兴昆的战略思想深入人心。各级党委、政府把科技工作列入重要议事日程，为科技与经济的结合创造了良好的大环境。财政对科技的投入逐年增加。科技进步对工农业的增长贡献率“七五”期间达24%、27.55%。初步建立了一支专业比较齐全，行业分布较为广泛的技术人才队伍，培养了一批学科带头人。全市有5名国家级有突出贡献的专家，58名省级有突出贡献的专家，148名优秀专家和科技人员享受政府特殊津贴。

全市共有独立科研机构90个，大专院校科研机构45个，大中型企业科技开发机构87个，拥有各类科技人员20.5万人，其中具有中级以上技术职称的5.18万人。民办科技机构应运而生，市、县（区）共有民办科技机构510个，从业人员8000余人。农业科技机构达554个，科技人员发展到7000多人。

科技与经济的结合步伐加快。已初步形成了面向经济建设主战场，用高新技术改造传统产业和产品，推广适用新技术振兴农村经济的科技发展新格局。从1978~1990年期间，全市共评审奖励1299项科技成果，其中2项获国家级科技奖；183项获省部级科技奖；1114项获市级科技进步（成果）奖。获奖成果的转化率在90%以上。

技术市场健康发展。全市技术交易机构已发展到710多个，从业人员3万多人。认定登记技术合同8400多项，交易额1.5亿多元，有223项还流向全国各地。以科研院所、大专院校、大中型企业为主的技术卖方群体和以科技开发中心、职工技协、科技协会为主体的中介服务体系已初步形成。国际科技合作与交流取得新进展。全市与20多个国家和地区建立了科技合作与交流关系，在水稻、花卉、蔬菜、机械等方面取得了良好的合作效果。

昆明的科学技术，经历了从古代科学技术到吸收西方近代和现代科学技术，从脆弱落后的近代科学技术发展到初具规模的现代科学技术体系，从受冷落的地位上升到现代化建设的战略重点地位。现代科学观念，正在改变着人们的思维方式、工作方式和生活方式，但离四个现代化的要求还有不小的差距，还不能完全适应建设现代化城市的需要，仍须进行艰苦奋斗。在邓小平同志建设有中国特色的社会主义理论指导下，在市委、市政府的领导下，昆明的科学技术必将走向一个发展更快、成果更多、水平更高、效益更好的新阶段，科学技术作为第一生产力的强大推动力，一定能把春城昆明建设得更加雄伟壮丽！