

概 述

毕节地区位于贵州省西北部，东经 $103^{\circ}36'$ ~ $106^{\circ}43'$ 与北纬 $26^{\circ}21'$ ~ $27^{\circ}46'$ 之间，处于川、滇、黔三省交界处。地势西高东低，总面积 26846 平方公里，山地占 93.3%。海拔高度 457 至 2900.6 米，1400 米以上海拔高度的土地占 73.54%，素有高寒山区之称。境内山高坡陡，地形破碎，土壤贫瘠，岩溶面积占 62.5%，垦殖率高达 46.4%。森林覆盖率低，水土流失严重，生态环境脆弱。1985 年全地区 8 个县中，国家列入乌蒙贫困片区的有 6 个县。1990 年人口普查时，全地区共有 598.42 万人，非农业人口占 6.03%，人口密度每平方公里 223 人，高于全省平均数。有汉、彝、苗、回、布依、仡佬、白、壮、侗、水、黎、蒙古、维吾尔、满、瑶、土家、哈尼、傣、景颇、土、仫佬、羌、撒拉、怒、高山、京、珞巴、藏等 28 个民族，少数民族人口占 25% 左右。

本地区文化技术的历史悠久，上可追溯到我国长江以南旧石器时代早期文化遗址的代表——黔西观音洞文化。商周以后，各代均有发展，技术进步较快。明清以来，近代科学技术传入，民国时期应用逐步广泛。新中国的诞生，为科学技术的发展开辟了广阔的天地，尤其是中国共产党十一届三中全会后，毕节地区遵循“经济建设必须依靠科学技术，科学技术工作必须面向经济建设”的基本方针，深化科技体制改革，使科学技术成为推进经济、社会发展的巨大动力。

1964 年冬至 1973 年，贵州省博物馆、中国科学院古脊椎动物和古人类研究所，在黔西县沙井苗族彝族仡佬族民族乡锦山村发掘旧石器时代遗址观音洞，出土石制品 4000 多件、哺乳动物化石 23 种。石制品系燧石、硅质岩、火岐岩等制成，种类有石核、石片、刮削器、砍砸器、尖状器等，制作技术多为锤击、碰砧。加工虽然粗糙，但在打片技术、

修整技术、造形方面，表现出复杂多样的特征。专家认为，观音洞遗址是我国长江以南旧石器时代早期文化遗址的重要代表，早于“北京人”文化，距今五六十万年。此遗址文物，定名为“观音洞文化”。

1977年，省考古工作者在赫章县可乐公社马家弯子发掘距今四五千年的新石器时代晚期遗址，得石器30多件、陶片数百。石刀、石斧已经过磨制，刃口较薄，表面光滑，制作技术较观音洞出土的石器有了很大进步。同时出土的尚有石杵、石磨等谷物去壳加工工具，证明当时已进入原始的农耕阶段。彝文古籍《物始纪略》记载，这时期种植的作物是荞子，种植技术是烧坡撒播。同时出土的尚有陶片数百，以夹沙泥陶为主，内有少量黑色陶。其中的两个陶纺轮，中心有孔对穿，呈锥形圆柱体，反映出这一带已有原始的纺织技术。

商周时期已有采矿和铸造。1984年，省考古工作队发掘毕节县青场镇瓦窑遗址，得石范6件和部分青铜残段、残片、残渣、残条。经中国科学院地球化学研究所测定，瓦窑遗址的绝对年代为距今 3210 ± 175 年的商末周初。这是本地区金属铸造有物可证的最早时期。同时出土的陶器，为黑陶、夹沙红陶、夹沙红褐陶、泥质红陶，均为素面，火候较低。其中的16个陶纺轮，有宝塔形、圆台形、算珠形和饼形，说明制陶和纺织技术已有很大进步。

秦汉至隋唐时期，交通、铸造、农牧随着技术的进步全面发展。秦代，修通起于今四川宜宾经叙永进入本地区，再延至云南曲靖的“五尺道”；汉代修通途经本地区的南夷道和西南夷道，在毕节设置了贵州最早的邮亭；唐代，长安至南诏途经本地区的石门驿道开通后，在地区境内沿线设置了驿站。这几条道路的修通，为中原文化传入本地区创造了良好的条件。1970年以来，考古工作者在赫章县可乐乡、威宁彝族回族苗族自治县（以下称威宁县）中水镇、毕节县青场镇，发掘从战国至西汉的墓葬200多座，以及可乐乡的汉代遗址一处。出土的有大批石器、陶器、青铜器、铁器以及其它器物。石器有斧、凿、刀、臼、杵、

纺轮、砺石、范、模、块、镯等，多以砾石为原料，均经过打磨。陶器多为夹沙陶，加工技术为手工，少数器物口沿有用慢轮加工的痕迹。种类有单耳罐、觚、杯、碗、瓶、纺轮、模、坩锅、陶猪、陶羊、陶鸡和猪圈用的陶栏杆。青铜器的数量较多，有生产工具、生活用具、兵器乐器和装饰品。其风格受“滇文化”和“巴蜀文化”影响，但仍有浓厚的地方民族色彩。其中的铜鼓，花纹繁细，形体壮观，尤富地方特色。铜柄铁剑、鼓形铜釜、立耳铜釜和铜鼓等的铸造技术，已由整铸发展为分铸后再合铸，以及焊接合模。同时出土的尚有铧、锤等铁制农具，并稻谷和大豆的遗骸、残存的麻布和麻线、漆器，以及猪、牛、马、狗的骨骼。可乐遗址还出土了剑基内模外范、戈外范、鱼钩范、纹饰模、浇口、泥心及熔铜坩锅等用于铸造的器具。这些都是贵州古夜郎文化的重要内容，反映了当时已有专门的手工业作坊和专门技术的能工巧匠，手工业已从农业中独立出来。在农业上，从出土器物 and 《史记·西南夷列传》关于“耕田，有邑聚”等的记述，可见在河谷坝子的先民已定居下来，进入锄耕、定耕阶段，种有谷、麻、大豆等作物，饲养有猪、马、羊、牛、鸡、狗等畜禽，住在山区的先民，虽仍“畚山为田”；“刀耕火种”，但与原始的烧坡撒播相比，在技术上有了很大进步。

宋元以来，畜牧、漆器、麻纺技术进步较快。畜牧以养马为著，黔西马在宋代以前即以良马知名，多次作为贡品。南宋时本地区成为一个军马供给地。元至元二十年（公元1283年）皇孙铁木尔不花驻亦溪不薛（蒙古语：水西）办牧马场，是当时全国十三个大牧马场之一。《黔书·水西马说》对黔西马的特征、性能及饲养方法作了记载：“卑小而力劲，质小而德全”；“秣之以苦莽焉，淡之以姜盐焉，遇暑渴又饮之以畜浆”。畜牧的发展，促进了皮、毛的加工应用。皮的加工，先是制革，而后制成革器，所制的马鞍，精巧坚固，用以坐骑，人马俱适。因本地区盛产生漆，许多革器和漆器相联在一起，曾有“缉皮为器，饰以朱丹，大者箱柜，小者筐匣”，以及“盂盘皆用漆皮”的记载。毛纺起

于蜀汉，兴于宋元。宋以来，威宁用羊毛擀制成披毡、毡毯的日趋增多。所产披毡，做工精细，既可御寒，又可防雨，且便于骑射，尤为彝人所珍。元大德元年(公元 1297 年)毡衣作为贡品进贡。绩麻织布在苗族中更为普遍，几乎遍及家家户户。早在汉代，民间即绩麻为布，《后汉书》有苗族“织绩木皮 染以草实”“好五色衣”等的记载。元代麻纺技术进步较快，苗族妇女由原来一根纱的手摇纺车，改进为四根纱的脚踏纺车，并在麻布上刺绣、挑花，使用蜡染、扎染技术，制出各种花纹图案的“苗锦”。苗族对麻的种植，历来讲究精耕细作，故有“汉族的秧田，苗族的麻园”之说。

明清两代，本地区与外地的往来增多，随之传入了外地的不少生产技术和生产工艺，近代科学技术也陆续传入。

明朝初期实行屯田制，本地区有军屯和民屯两种，主要是军屯。屯田军人来自中原，带来比较先进的耕作技术，促进了农牧业的发展。明洪武二十年(公元 1387 年)贵州宣慰史奢香年输粮食三万石。到弘治十五年(公元 1502 年)仅水西就每年输粮五万石 可见当时的粮食产量已有很大提高。据《明实录》载 从洪武十七年到二十九年(公元 1384~1396 年)的 12 年间，本地区输出马匹 9 次，共 3.3 万匹，其中洪武二十年五月在威宁易马，一次得 6500 匹 还将毡衣纳入乌撒(威宁)的赋税 规定每年交纳 1500 领 说明畜牧的兴旺。“改土归流”后 清代较普遍地使用了牛耕技术和铁制农具 推广了吊桶、水车(龙骨车)水筒(风车)等提灌工具。明末清初传入高产作物玉米，成为旱地的主要粮食作物。清代前期，传入另一种高产作物马铃薯，也很快成为高寒地区的主要作物。自清以来，本地区作物种类和品种逐步增多，各县志书都作了记载。成书于道光三年(公元 1822 年)的《平远州志》(平远即今织金县)，记述该州粮食作物、经济作物、果树、蔬菜、竹木、花卉的种类，共有 288 种。

出于农牧业生产发展的需要，先民对天象和物候通过长期观察，产

生了农事季节及历法。地区内文献记载最早的是彝文古籍《物始纪略》，内有叙述农事季节的篇章。此书和另一部古籍《彝族源流》，对日月星辰作了观察记载。在威宁发现和为彝族使用独具特色的太阳历，以十二属相循环纪日，每月三个属相周期，一年为十个月属相周期，合计三百六十天，余五六天作为年日，不计入月内，也不置闰。每年恒定十个月，每月恒定三十六天。它的一月，对应于夏历的十一月，为岁首，完全突破了阴、阳历的历日制。此太阳历选择傍晚时北斗柄指下为大寒，指上为大暑，以大寒或大暑为元日。彝族天文历法，在世界天文学和历法的发展史上占有重要的地位，是彝族先民的重大科学贡献。

铜、铁、铅、锌的采冶和铸造技术，进步尤为显著。明成化二十一年(公元 1485 年)铸造的大方县永兴寺大铜钟，重六七百公斤，高 136 厘米，钟钮高 12 厘米，两端有两个人头像。钟正面铸有“日”字，背面铸有“月”字，两字之间有大小相等的四幅八卦图，并有雷文作装饰。铭文全是阴文，有汉文和彝文两部分，有彝族工匠的名字。此钟的铸造技术已达到相当高的水平。明代大方属古罗甸王世传安氏的辖境，故有学者认为此钟是罗甸文化的代表。清代以来，炼铜规模扩大，铜器制作技术有所发展。乾隆六年(公元 1741 年)，威宁铜川河铜厂开槽洞 53 个，设炉 50 座，有工人 2000 多人，采炼并进，极盛一时。所生产的铜，不仅供应本省，还运往京城。开自五代(公元 907~960 年)的威宁德著铜厂，至清代发展到盛期。咸丰年间(公元 1851~1861 年)制作出铜锅、铜灯、铜盆、铜戥等铜器，并使用了车铜技术，出货精良耐用，销售甚畅，获利颇丰。光绪三年(公元 1877 年)采用煅炭(焦煤)冶炼，这是当时的先进技术。德著铜厂从采矿、冶炼到加工成各种器具的系列生产方式，至今仍有现实意义。

本地区炼铁的历史亦早，形成规模则起自明代。清以来有所发展，威宁县岔河铁厂设炼铁炉 27 座，有工人数百。该县小矿山铁厂所出之铁，俗称老铁，可制针，可抽丝。随着农业和畜牧业的发展，铁制农具

和生活用具的制造增多，各地都有铁匠和铁器手工作坊，制作技术也有较大进步。清道光年间（公元 1821~1850 年），大定（今大方）平远仡佬族中有的已以铸铎为业；大定苗族中有些工匠煅打的钢刀，“挥刀可使牛头落地”足见其煅打技术已非一般。威宁、赫章制造的铁锅、铁勺、马掌、鞋钉，以其质量优良，自晚清以来畅销云南、四川各地。

铅锌（当时称黑铅、白铅）冶炼，起自唐或五代，清代发展较快。清康熙十四年（公元 1675 年）颁布《铅矿销售章程》后，一批厂家先后报开。乾隆、嘉庆年间，发展达到高潮，大厂小厂遍及全区，从业者达万余人。冶炼均用火法，炼铅用观音炉，炼锌用马槽炉。莲花厂是清代前期最大的白铅厂，年产量达数百万斤。从雍正到道光的 120 多年，每年官运铅锌的基本数额，少时 360 多万斤 多时 780 多万斤。为加强铅锌运输的管理，雍正七年（公元 1729 年）在毕节设置运铅局，通过水运和陆运源源不断运往四川、湖北和北京等地供铸钱币，因而名扬京城，誉驰川楚。雍正八年（公元 1730 年）朝廷批准宝黔局设在毕节，建鼓铸炉 10 座 按铜六锌四的比例铸造通宝黄钱。乾隆五年（公元 1739 年）铸炉增至 20 座，次年改用铜 50%、锌 41.2%、铅 6.8%、滇锡 2.0%，四材搭配铸造青钱。此后，宝黔局分两处迁至贵阳和大定。嘉庆二十年（公元 1815 年）大定局改用铜 52%、锌 41.2%、铅 6.8%。三材搭配铸造青钱，直到咸丰四年（公元 1854 年）毁于战祸停铸。

栽桑养蚕及缫丝技术自清乾隆初期传入。道光五年（公元 1825 年），大定府设立纺织局，教民丝织，府城从事者达数千人。是年还引进柞蚕放养技术。光绪三十年（公元 1904 年），毕节县开办桑蚕学校，促进了丝织的发展。棉纺技术亦相继传入，用木机纺织窄布，多为家庭副业。

民国时期，近代科学技术传入。在纺织上，除原来用羊毛擀制的毡毯之外，新增了用手工生产的毛线、毛织品、粗毛呢、毛毯等品种，同时采用印花染色工艺，生产出花毡及各种颜色的毛线、毛呢。威宁县出

现了毡业工会和羊毛纺织生产合作社等行业组织，设计制造出生产幅宽二市尺的全毛或半毛人字呢织呢机，从事毛纺人员达三千以上，成为全省的毛纺中心。抗日战争时期，中原和江浙一带迁居毕节地区的人数增多，随之带来新的纺织技术，运用铁织机械生产出宽幅平板布、斜纹布和线袜、手套等产品，并逐步形成产业。民国 35 年(公元 1946 年)，全地区织户和小厂近五千家，拥有扎花、纺纱、摇纱、织布等铁木机械近 1.5 万台。

近代交通、邮电逐步发展，至解放前夕，已有四条公路，总长 569 公里；有邮政局 8 个、电信局 4 个，有线、无线传输技术已在城区使用。西医有一定发展，各县县城的卫生院已普遍建立。

本地区有不少名特产品，如威宁的火腿，大方的漆器，织金的石砚、砂锅，金沙的回沙酒、窖酒等，都各具特色，各有独特的制作技术。石砚平雕彩嵌技术，国内少有。砂锅造形古朴，粗犷适用，品类齐全，名闻遐迩。漆器制作源远流长，大方被誉为“漆器城”、“贵州漆乡”。

中华人民共和国的诞生，为本地区科学技术的发展创造了良好的环境，开辟了广阔的天地。毕节解放四十年来，科学技术全面发展。按其进程，大体可分作组建创业、稳步前进、停顿恢复、全面发展四个阶段。

1949 年 11 月至 1960 年，从解放前近代科学技术微薄的基础上起步，踏上组建创业的途程。经过十来年的努力，组建了管理科学技术的职能机构——地、县两级科学技术工作委员会，以及联系科技人员的群团组织——科学技术协会。一批科研机构和技术推广机构也陆续建立。在贯彻中共中央关于“向科学技术进军”的期间，地委、专署进一步加强对知识分子的工作，召开知识分子工作会议，充分肯定知识分子在社会主义建设中的作用，要求各级领导把知识分子工作列入重要议事日程，尽可能地改善知识分子的工作和生活条件，因而更加激发了知识分子建设社会主义的积极性。此阶段科学技术的成就，在农业上通

过调查研究，初步查清了主要作物的品种资源及农业生产上存在的主要问题；鉴定推广了大白包谷、河坝洋芋等一批优良地方品种，引进推广了矮粒多小麦、金皇后玉米及胜利油菜等外地良种；研究推广了一些适用技术，如施石灰改良土壤、水稻早播早栽，因而提高了作物产量。在畜牧上推广了牛瘟和猪瘟兔化疫苗，消灭了流行多年为害严重的牛瘟；引进黑白花牛、考力代羊和苏白猪，开始了对本地区家畜品种的改良。工业方面，应用了一批新技术和改造了一些旧技术。赫章铅锌矿厂，在采矿和冶炼技术上作了较大的改进，采用了半机械化、机械化采矿作业，并应用留矿采矿法开采硫化铅锌矿，提高了工效；进行炖炉火法富集试验，获得锌富集到 6 倍左右、铅富集到 8 倍左右的成果，并投入了正式生产；建成 1.2m^2 炼铅炉，回收率达到 85% 左右。1958 年至 1959 年，虽出现过“大跃进”违反自然规律，盲目推广技术的教训，但很快得到了纠正。

1961 年至 1966 年，贯彻“八字方针”；在调整、巩固、充实、提高”中稳步前进。前两年撤了少数科技机构，充实加强了保留的科研和推广机构。此阶段，以科学技术工作与工农业生产紧密结合为指导思想，把重点放在农业上。具体办法是实行领导干部、科技人员与农民群众相结合，大办样板，推广优良品种及与之相适应的栽培技术，使用磷肥，改良土壤，兴修水利，建设基本农田，开展群众性的高产科学实验活动。毕节头步桥公社，被评为全国农村科学实验先进单位。全省农村群众科学实验会议、粳稻生产现场会议均在毕节召开，参观了毕节地委办的海子街及头步桥样板的群众科学实验。这一活动，有力地推进了农业科技的普及和提高，锻炼了一大批干部和技术人员，培养壮大了农民技术队伍，对全地区发展农业科技有着深远的影响。

1966 年“文化大革命”运动开始。此后十年处于动乱时期，1966 年秋至 1969 年，科技管理、科研和技术推广机构瘫痪，科技工作处于停顿状态。1970 年以后，在动乱的困境下，仍有不少领导干部和科技

人员坚持科学试验及技术推广，并在农村建立了四级农科网。在此期间，育成推广了小麦良种毕麦 5 号、毕麦 6 号，玉米杂交种毕单 1 号、毕单 2 号，引进推广了马铃薯良种米拉和异源八倍体小黑麦。推广米拉是在与玉米套作两熟的条件下进行，促进了旱地的耕作制度改革，取得了显著的成效。工业方面，建成了地区化肥厂、陶瓷厂、复烤厂、卷烟厂、水泥厂等企业，引进了合成氨、碳铵、日用瓷、水泥等生产技术。这些厂初建时除复烤厂采用当时属于先进的微波复烤新技术外，其它厂的技术水平起点都较低，但几经技术改造，逐步发展为地区的骨干企业。1976 年，“文化大革命”结束后，在拨乱反正当中，地区对科学技术工作进行了整顿恢复。1978 年全国科学大会召开，重新肯定科学技术和科技工作者在国家建设中的地位和作用之后，毕节地委、行署作出了整顿、充实、提高现有科研所，以及新建生产紧迫需要的科研所的决定，恢复了在“文化大革命”中被撤销的科学技术委员会和科学技术协会，全地区的科学技术工作转向正常。

中国共产党十一届三中全会后，毕节地区遵循党中央和国务院制定的基本方针，采取各种措施将科学技术推向了全面发展的新阶段。

人才是发展科学技术的关键。本地区紧紧抓住人才这个关键问题，通过各种渠道，不断壮大科技队伍。1978 年全区有自然科学技术人员 4994 名，1990 年扩大到 12263 名。在落实知识分子政策方面，对用非所学的知识分子进行了调整归队，平反了冤假错案；开展了技术职称评定；不同程度地改善了知识分子的工作条件和生活待遇。知识分子的社会地位有了提高，人才和知识得到了尊重，并有一部分知识分子被提拔到各级领导岗位。全区科技人员心情舒畅，意气风发，无论在科研、科普、技改和推广等方面都作出了显著的成绩，取得了累累的成果。

在科技管理上，通过《1978—1985 年科学技术发展纲要》和“六五”期间科技发展计划的制订和执行，基本解决了科技与经济脱节的问题。1986 年，地委、行署提出《贯彻中央和省关于科技体制改革决定

的意见》，从改革科技运行机制着手，深化了科研院所、农村和工矿企业的科技体制改革，健全了科技管理体系和科技群团组织，充实调整了科研和技术推广机构，较大幅度地增加了科技经费。与此同时，在组织各行业专家对本行业的科技进行发展预测研究的基础上，制订了本地区 1986~2000 年科技发展轮廓设想及“七五”期间科技发展计划，进一步明确了发展科学技术的指导思想、目标、内容和措施，因而在很大程度上增强了科技运转的能力。

在农村，广泛开展农民技术培训，大力扶持农民技术能手，积极发展科技示范户，开展农民技术职称评定，建立民办科研机构和各种专业技术研究会，因而壮大了农民技术队伍，扩大了科学技术在农村的覆盖面。

在工业领域，坚持技术改造，致力技术攻关，引进先进技术，改善技术装备，并充分发挥职工技协的作用，不断提高工人的技术素质，积极开展群众性的科技活动，从而增强了企业的活力，开发出了多项新技术和多种新产品。

通过上述的各种措施和一系列工作，极大地推进了各行各业的技术进步，使科学技术的总体水平不断得到提高，在经济、社会发展中起了第一生产力的重大作用。

1978~1990 年，完成了大量的科研项目，获地区、省和国家奖励的成果有 477 项次。这些成果大多数已应用于经济建设，取得了重大的经济效益、社会效益和生态效益。有些项目的技术水平，如稀土铬错铝多金属鞣剂鞣制云贵路绵羊及山羊皮服装手套革新工艺、铬（低铬）——稀土鞣革、废铬液封闭式循环使用，已达到或居于国内先进水平。

通过资源调查和普查，查清或基本查清了本地区的自然条件、地貌条件、气候资源及其特点，水文条件及水资源，土地和土壤资源，植被与森林、经济林木、农作物品种、中药材资源，草场及饲料资源，畜禽

品种、野生动物、水生动物资源，昆虫资源，矿产资源，旅游资源，以及农村社会经济条件和农村智力等资源。在查清资源的同时，还明确了它们的地域分异的特点。所有这些，为加快工农业的发展及农村经济的建设，提供了宝贵的资料。

种植业先后育成推广了毕单 3 号、贵毕 201 等 12 个适应不同生态类型的玉米杂交种，以及毕麦 13 号、毕麦 26 号、毕粳 80 号等小麦、水稻新品种，引进、推广了杂稻和杂交油菜，主要作物基本实现了良种化。耕作栽培技术已由一项作物的丰产栽培研究，发展为几项作物（含绿肥）组合成一个或两个生产周期，提高全年粮食产量为主的综合丰产技术研究，提出了高产的旱地作物耕作技术体系。通过提高烤烟品质的技术攻关，提高了烤烟的产量与质量，建立了不同香型的烟叶生产基地，为卷烟新产品开发提供了优质原料。土壤肥料和植物保护的研究，都取得较好的进展。

畜牧业猪、羊、牛、鸡等主要畜禽品种的改良已取得显著成效；畜禽疫病已基本控制；大面积人工种草技术及草场畜牧研究有较大的进展；饲料加工已形成规模，配方技术有很大改进。

林业对地区内主要树种漆树和华山松进行了系统研究，建立了省内唯一的漆树品种园；鉴定评选出红漆大木等优良品种，已在生产上推广应用；选出华山松优良家系，建立了种子园。

水坝修筑，推广了浆砌石拱技术，较土坝、重力坝技术前进了一大步，而且由单曲拱坝、轻型薄拱坝，发展到修砌双曲拱坝。病险库的处理技术和渠道防渗技术，有了显著的进步，取得了很好的防渗效果。

农业综合开发进展较快。1988 年国务院批准毕节地区为“开发扶贫、生态建设试验区”之后，本地区针对岩溶面积大，农业生态系统脆弱的实际，正确处理山上与山下的关系，确立了“抓好山上保山下，抓好山下促山上，山水林田路综合治理，农林牧副渔全面发展”的主导思想，以小流域为单元，工程措施、生物措施、耕作措施配套，把生态建

设和发展农业生产结合起来，依靠技术进步，取得了显著的成绩。

在工业方面，已建立起煤炭、电力、机械、烟草、冶金、化工、建材、纺织、陶瓷、印刷、皮革、服装鞋帽、粮油食品、工艺美术等门类较全的工业体系。至 1990 年，地区内已有国营工业企业 238 个，乡镇工业企业 7.7 万多个，乡以上集体工业企业 731 个。

锌冶炼技术在本世纪 80 年代进步较快，已成为国内锌的生产基地之一。其产品开发，由历史上单一的粗锌发展到精锌、锌基合金、氧化锌粉、锌皮等系列产品。火法（简单蒸馏法）炼锌技术在历史上属于先进，现在仍然沿用此法，但炉型几经改造后，回收率已由原来的 50% 左右提高到 70%。精锌的冶炼在原引进生产 2# 锌的碳化硅单体单塔冶炼工艺的基础上，成功地改进为三塔联体炉冶炼，为国内首创。精锌质量达到 0# 和 1# 标准，吨锌煤耗从 1.1 吨降为 0.9 吨，降低了 18.2%。

GKLH 土法炼硫环保技术研究成功，解决了多年来土法炼硫污染的老大难问题，而且提高了硫磺的产量。昔日一片焦土，寸草不生的炼硫厂周围，经技术改造后，绿色植被已在恢复。按此技术建立的新炼硫厂，四周植物生长如常。地区据此制定了土法炼硫技术政策，规定淘汰原用的老技术，推广 GKLH 新技术。国家科委、农业部和环保局对此项技术加以肯定，列为全国推广项目。

毛纺技术有新的发展。1985 年兴建的地区毛纺厂，所用的设备和技术均为国内 80 年代水平。所生产的全毛和混纺杜鹃花牌毛毯，以及粗、细呢等系列产品，质地优良。引进吸收兔毛变性处理技术后，生产出了合格的兔羊毛混纺提花毛毯和女式呢，填补了省内的空白。

烟草、化肥、粮油等生产技术都有显著进步。烟草从烟叶生产到复烤、卷烟，已形成系列。毕节卷烟厂几经技改，设备水平已由建厂初期的国内 50 年代水平提高到 80 年代水平，有的已达到国际水平。膨化梗丝和薄片烟丝技术有显著进步，已在生产上应用。地区化肥厂 1~1.5

万吨氨/年的节能技改，在设备选型、投资效益、节资增收上，都达到了国内同行业的先进水平。菜油生产自引进浸出法抽提菜籽油脂技术后，提高了菜油的产量和质量，两个使用此项技术的厂，一年增产的菜油相当于种植 3.5 万亩油菜的收益。

医疗卫生事业日益发展，技术水平不断提高。一向被认为是“水氟”所致的地方氟病，通过调查研究，明确了本地区的氟病并非水氟所致，而是氟原素通过食物长期进入人体。由此提出的“食物氟”新观点，受到国内外的重视，采取的改灶、排气措施，也取得了一定的防治效果。麻风病的防治效果在国内居于领先地位。地区第二卫校的建立，为本地区和省内外培养输送了大量的麻风病防治人员，这是国内防治麻风病唯一的专业学校。各医院的医疗技术，随着核医学、光学等的广泛应用，水平有了很大提高，不少疑难病、高难病得到了有效治疗。对引进的一些新技术，在应用中多有不同程度的改进，因而进一步提高了疗效。

追溯历史，喜看今日，毕节地区的科学技术，从解放前微薄的基础上起步，经过 40 年来的努力，已成为推动经济建设的巨大动力。但同先进地区相比，总体水平还属落后，差距尚远，必须付出巨大的努力，奋起直追。

展望未来，地区内科学技术的结构，还将是先进技术、中间技术和传统技术并存，先进技术的比重会逐步有所增大。新兴技术，特别是计算机技术，将逐步进入生产领域和管理部门，使传统技术得以改变，管理逐步趋向科学化。原材料综合利用技术和深加工技术，将成为地区内技术开发的重点。农业技术的发展，将由单纯的高产技术向高产、优质、高效农业技术转化，现代农业技术的比重将逐步增大。农机化的水平将不断提高。科学研究面向经济建设的主战场，将出现一批高水平、高效益的科技成果，并会加速转化为直接生产力。在工农业总产值和粮食增长，以及工业上全员劳动生产力的提高中，科技进步因素所占的份额将逐步增大。

科学技术的进一步发展，有赖于提高地区内各族人民的文化素质，提高知识分子在社会生活中的地位，树立全民族的科学技术价值观念。这是一项十分困难而又长期的任务。然而地区的科学技术毕竟有了很大的进步，已为今后的发展奠定了基础。当今是历史上尊重知识，尊重人才最好的时期，全地区的科技工作者和广大人民群众，必将沿着中国共产党指引的方向，扬起腾飞的双翼，乘着改革开放的春风，穿雾凌云，矢志图强，为推动毕节地区科技进步和经济振兴不懈奋斗。

第一篇 农业科技

第一章 农作物种植

地区内原始的农作物种植，起于新石器时代晚期，秦汉之际有锄耕、定耕种植，明清以来有较大的发展。据《平远州志》记载，清道光年间（公元 1820~1850 年），平远（今织金县）稻谷有早谷、晚谷、岩尖谷、糯谷、羊毛粘、麻谷、白粘、红粘、旱谷等。《大定县志》对农事记有：春初储肥，春分始犁，清明播种，立夏插禾，冷水田宜黑节谷，高山田宜红花壳，矮处田诸晚、诸粘、诸糯皆宜；五月荞麦（春荞）熟；夏六月，田草生，耘者以足，土草生，耘者以锄，点秋荞；秋九月，整铲割谷刈荞，播麦及豌豆、胡豆；十二月种马铃薯。《黔西县志》中，有水稻坐粪栽秧和柴火烧秧田防治病虫害的记载。清代记有一些农谚，如清明播种、立夏插禾，至今仍是本地区适用的科学农谚。有的品种，如黑节谷、麻谷、红粘等，本世纪 60 年代都还是籼稻区的当家品种。由于发展不尽平衡，一些边远地方 50 年代初还有刀耕火种的习惯。

1955 年至 1956 年，贵州省农业厅、省综合农试站、西南农科所组成高寒山区工作组（以下称高寒山区工作组）来毕节协助建立贵州省毕节农业试验站（以下称毕节农试站），建站前后，工作组和农试站对本地区农业生产上存在的主要问题和经验，如水稻烂秧、玉米保苗、马铃薯退化，以及施用石灰改良土壤、粘虫和大螟发生为害规律及防治等，进行调查及试验研究，写出 17 篇总结，计 30 万字。这些总结有的虽属阶段性成果，但起点较高，为本地区的农业科研做了奠基性的工作。

60 年代，通过引种鉴定，选出一批适应本地种植的优良品种和杂交种，同时开展了水稻、小麦、玉米等作物的杂交育种和综合丰产栽培技术研究。川大粳、西农 175 粳和农育 1744（以下称三粳）及其丰产栽培技术的推广，对本地区的农业技术更是一次具有历史意义的改革。从 1966 年开始到海南岛进行冬繁的措施，一直坚持到现在，加速了玉米，水稻的育种进程。

70 年代建立四级农科网，开始了多方面的科学实验，掀起了马铃薯、玉米套

作为主要内容的耕制改革热潮，发展了夏收马铃薯。籼稻区推广矮籼及杂稻，使水稻生产上了新台阶。

80年代，选育出一批配合力强、品质好、抗病的玉米自交系，以及产量高、品质好的玉米杂交种。旱地农业耕作技术，以分带轮作等8个技术单元组装配套实施，已形成体系，成为发展毕节地区旱地农业的必由之路。提高烤烟质量的科技攻关，也取得了显著的成效。

四十年来，技术力量不断增强，在生产和科研等方面取得了一大批优异的成绩。1990年底，在农业系统工作的农业技术人员有1569名。其中高级技术人员39名，中级技术人员190名。其分布，在农业技术单位的有1318名、科研单位的有75名、教育单位的有65名、农场的有38名、农业行政单位的有70名、农业企业单位的有3名；在地直的245名、县直的533名、区乡的791名。1978~1990年，种植业共获科技进步奖113项，农业技术改进推广奖304项。

第一节 农作物品种资源调查和种植业区划

一、农作物品种资源调查

毕节地区的农作物品种资源调查，统一布置进行的有三次。

第一次在1958~1959年，调查结果由毕节专署农业局编写成《毕节专区主要农作物品种志》。此志书编入品种651个，其中粳稻79个，籼稻75个，糯稻41个，陆稻7个，玉米62个，小麦38个，马铃薯36个，大豆37个，大麦、燕麦、荞子、甘薯、高粱、小米、苡仁米、蚕豆、豌豆、小豆、菜豆等73个，油菜21个，向日葵、花生、芝麻、苏麻、兰花子、冬子等15个，苕麻、大麻、亚麻、黄麻等5个，烤烟4个，棉花、甜菜、饲料和绿肥等7个，蔬菜94个，果树57个。

第二次在1974~1975年。这次普查，全地区登记的品种有1342份，收集实物1144份。实物送省、地、县有关农科所进行整理。毕节地区农业科学研究所（1958~1967年为毕节专署农业科学研究所，以下均称地区农科所）负责整理全省的粳稻、高粱和食用豆，威宁县农科所负责整理全省的马铃薯。经过整理，1979年编入《贵州省农作物品种资源目录》的，有毕节地区农作物地方品种资源612份。其中水稻266份、玉米167份、小麦9份、大麦4份、马铃薯4份、高粱5份、大豆96份、菜豆43份、油菜18份。

第三次在1980~1984年。这次调查是在第二次调查的基础上查缺补漏。各县结合种植业区划中的品种资源调查开展工作，都撰写了本县的农作物品种资源报

告，有的县如织金、赫章还编了品种资源目录。据统计，粮食作物有水稻 637 份、陆稻 22 份、玉米 286 份、马铃薯 104 份、甘薯 23 份、小麦 164 份、大麦 42 份、燕麦 19 份、小黑麦 7 份、黑麦 3 份、荞子 68 份、高粱 29 份、红稗 10 份、毛稗 14 份、天星米 10 份、小米 13 份、苡仁米 1 份，共计 1452 份；豆类作物有大豆 156 份、菜豆（含普通菜豆和多花菜豆）150 份、小豆 24 份、饭豆 17 份、绿豆 5 份、豌豆 22 份、蚕豆 18 份，共计 392 份；经济作物有油菜 118 份、花生 11 份、芝麻 11 份、苏麻 12 份、向日葵 32 份、兰花子 1 份、冬子 1 份、烤烟 38 份、凉晒烟（土烟）51 份，共计 275 份。

二、种植业区划

1980 年，地、县农业局承担农业区划中种植业区划的任务，至 1985 年结束。其间，以县级区划为重点，各县在广泛收集历史资料和对本县种植业现状进行重点调查的基础上，编写粗线条的种植业区划。之后，按本县的主要作物及种植业内部的专业分工，组织深入调查，写出专题报告，作出专题区划。与此同时，广泛征求对粗线条区划的意见，进而编写成细线条种植业区划。

各县写出的专题报告和专题区划共有 56 篇。涉及到的内容有主要粮食作物、经济作物、果树、茶、桑、药材、野生果树资源、耕作制度、农作物品种资源、农作物病虫害及天敌资源等。内容广泛，各有见地，具有地方特色。

地区农业局种植业区划专业组在协助各县工作，进行检查验收基础上编写的地区种植业区划，将本地区的种植业划分为三个片区：

西部高原、高中山粮（玉米、马铃薯、菜豆、大豆、荞、麦）、果、烟一年一熟和两熟区。与本片区衔接的有威宁县全部 3 个类型区，赫章县西半部的 3 个片区；

中部中山、低中山粮（玉米、水稻、大豆、小麦、马铃薯）、烟、油、果、茶套作两熟区。与本片区衔接的为赫章东半部的 2 个片区，毕节县全部 5 个片区，大方县全部 4 个片区，纳雍县全部 4 个片区，织金县西半部 1 个片区；

东部低中山、低山粮（水稻、玉米、小麦、大豆）、油、烟、茶、桑一年两熟区。与本片区衔接的为黔西县全部 3 个片区，金沙县全部 4 个片区，织金县东半部 1 个片区。

这次区划，明确了地区内各类生态条件下最适宜、适宜、次适宜和不适宜种植的各类作物，有的具体到作物品种，提出了发展方向，解决了种什么的问题。在此基础上，分析研究了各生态类型区内各种作物布局的比例，提出了合理的种植结构，即种多少的建议。在各专题报告和专题区划中，对怎样种的问题，都作了