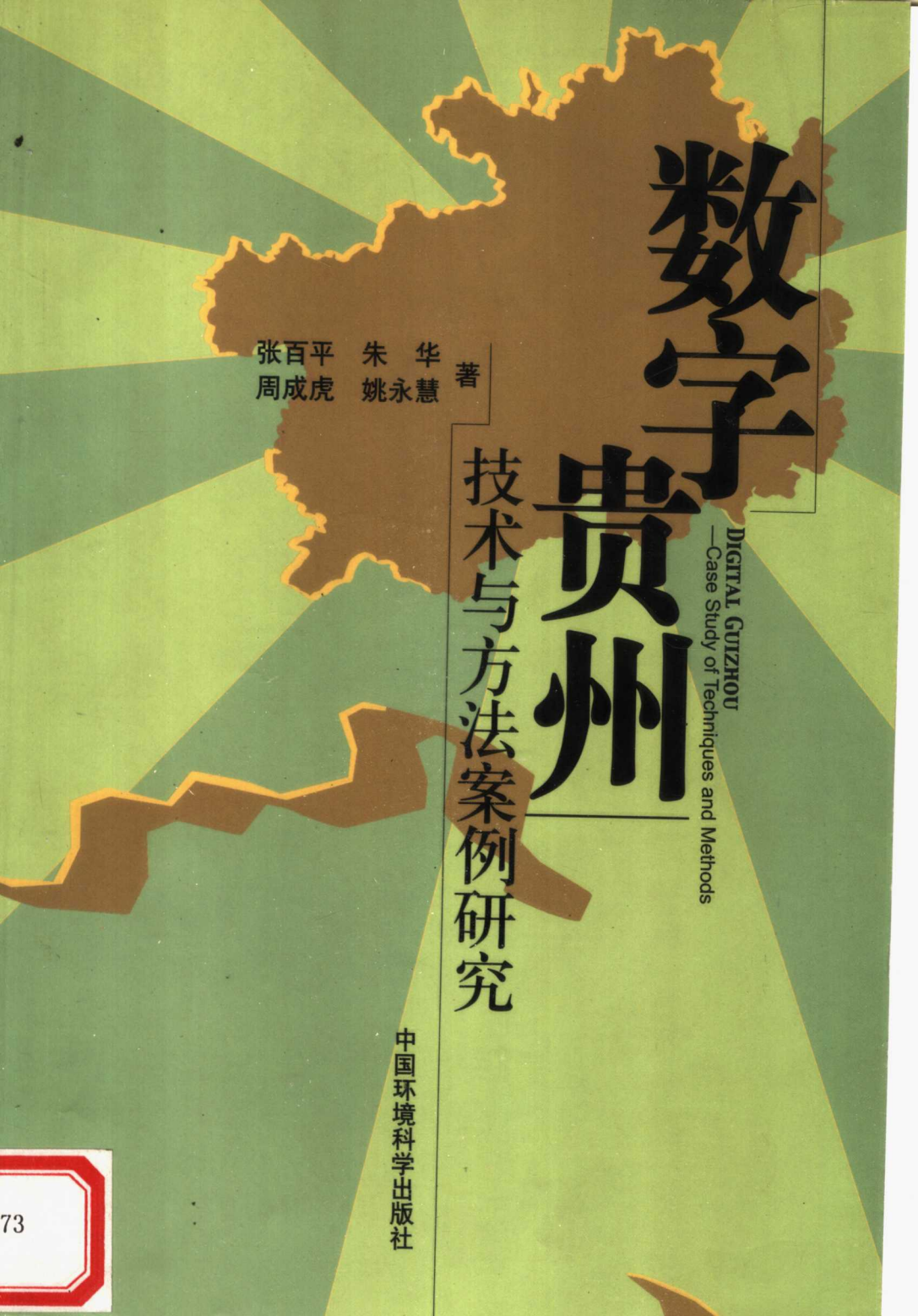




数字

贵州

DIGITAL GUIZHOU
— Case Study of Techniques and Methods

技术与方法案例研究

张百平 朱 华 著
周成虎 姚永慧

中国环境科学出版社

数字贵州

——技术与方法案例研究

张百平 朱 华 著
周成虎 姚永慧

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目(CIP)数据

数字贵州：技术与方法案例研究 / 张百平等著. —北京：中国环境科学出版社，2004.6

ISBN 7-80163-876-X

I. 数… II. 张… III. 数字技术—应用—城市建设—研究—贵州省 IV. TU984.273

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 056008 号



即中国环境科学出版社环境科学编辑部。

工作室以出品环境类图书为宗旨，服务社会。

工作室同仁愿成为您的朋友。

出版发行 中国环境科学出版社

(100062 北京崇文区广渠门内大街 16 号)

网 址: <http://www.cesp.cn>

电子信箱: sanyecao@cesp.cn

电话号码: (010) 67112735 传真: (010) 67113420

印 刷 北京市联华印刷厂

经 销 各地新华书店

版 次 2004 年 6 月第一版 2004 年 6 月第一次印刷

印 数 1—3 000

开 本 880×1230 1/32

印 张 7.75

字 数 200 千字

定 价 22.00 元

【版权所有，请勿翻印、转载，违者必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题，请寄回本工作室更换

建设“数字贵州”与“生态贵州”

(代前言)

贵州省地处我国大西南,以喀斯特地貌闻名于世。由于严酷的自然条件,多年来其社会、经济、文化的发展受到了比较严重的限制,而在全中国处于相当不利的位置。贵州资源与环境的特点决定了它在农业及工业时代不可能大力发展。但其独特的自然资源、地理环境和民族文化又使该省蕴藏着巨大的发展潜力。面对全球化、数字化、生态化的世界浪潮,贵州何去何从,特别引人深思。

我们正处于“数字地球”时代,信息的采集、处理、分析和共享已经逐步成为我们的日常生活。数字中国(数字省区、数字城市、数字校园、数字行业、数字部门、数字奥运),百舸争流。在信息时代里,信息就是最大的财富。但根据国家信息化测评中心2002年3月份公布的2000年测评结果,贵州信息资源开发利用指数仅为2.16,为全国最低(全国平均45.29);信息产品与服务指数5.62,也为全国最低(全国平均53.78)。这种局面是过去经济和社会发展落后的结果。如果不改变,必将形成贵州发展的瓶颈,严重制约贵州今后的发展,使贵州处于更加不利的地位。

“数字贵州”是“数字中国”战略的重要组成部分,是贵州信息资源的全面开发和利用。其战略目标是“通过信息基础设施和空间信息基础设施的建设、信息资源的整合及规范、相关政策法规的制定和执行,形成贵州较完备的信息产生、交流、共享体系,使贵州信息资源开发利用指数、信息产品与服务指数和信息化水平总指数均接近或达到全国平均水平;能够使政府决策具有强大的信息支撑,并使社会公众能够充分地享用信息,促进贵州社会、经济、文化的全面发展。”“数字贵州”是一个不断发展的、复杂的技术、信息和社会体系。需要有强有力的领导小组,在总体规划的基础上筹

措资金来启动“数字贵州”项目；需要一个机构体系来参与、协调和实施这项工作；需要建立一个权威的技术和信息中心，负责“数字贵州”的具体实施，包括全省信息标准的制定，数字技术的引进、吸收、应用和推广，全省基础信息和公共信息的收集、处理、分析和提供，并能给省政府提供及时有效的关于全省社会、经济、文化、环境的全面和动态信息；需要培养高中级信息技术人才。需要制定有关空间数据基础设施的管理、建立、运行和共享的政策；还需要建立基地与网络体系，需要有一系列数据共享所需要的技术标准，来实现多种数据传输、转换和共享。

通过“数字贵州”建设，能够加强全省的数字意识，迅速提高和普及贵州信息化水平，提高贵州在全国的竞争力，促进贵州跨越式发展和可持续发展。它的规划和实施是贵州实现跨越式发展的机遇和必然，是贵州应对加入 WTO 挑战的有效手段，是贵州可持续发展的强大支柱。并将极大地推动贵州国民经济、社会文化及科技教育的发展。

另一方面，贵州作为我国和世界喀斯特中心，具有得天独厚的世界级喀斯特生态与旅游资源。在贵州高原与周围低地的过渡区，还蕴藏着极为丰富的洞穴资源和以梵净山为首的亚热带山地景观与生物资源。它们都充满无限的生态意义和美学及康乐价值。在日益临近的生态时代里，谁拥有生态，在很大程度上谁就拥有未来。因而，贵州这些世界级的生态与旅游资源必将给贵州带来丰厚的回报，成为贵州未来发展的希望。从长远来看，喀斯特不是贵州发展的障碍，而是贵州的宝贵财富。

但贵州的生态资源与旅游资源还远远没有查清，其巨大的潜力还没有被人们充分认识。需要集中力量，将贵州的生态与旅游资源进行全面系统的调查和研究，使贵州未来的发展建立在科学规划和基础之上。由于目前经济水平低下，地方政府和人民对投资过度渴望，从而容易产生对投资者在一定程度上的放纵。其结果就是对贵州生态与旅游资源造成不同程度的破坏。因而，制订和严格遵守切实的法规和条例，最大限度地保护贵州生态，就是保护贵州的未来，

就是对贵州的未来负责。毁了贵州的生态，就毁了贵州的未来。在这个意义上，喀斯特的治理需要慎之又慎。现有的治理措施（例如坡改梯等）应当进行反思，并进行科学和实践评估。在发展战略上，“利用喀斯特”比“治理喀斯特”更符合自然规律。合理利用喀斯特生态系统的特点，不违背喀斯特生态系统演替规律，就能事半功倍。既不破坏喀斯特，又适当利用喀斯特，可以在保护与发展方面取得平衡。

“回归喀斯特”就是“生态贵州”战略。它意味着要利用地区特色资源（例如水能）和通过省际之间的经济协作（例如与珠江三角洲的联系与协作），催生贵州经济的转型和阶梯式增长，逐步取代在退化喀斯特地区进行的小农生产活动，使绝大部分喀斯特生态系统回归自然。它是更高层次的发展战略。众所周知，全球自然景观的最高价值就是进入世界自然遗产名录。其基本要求就是自然景观的真实性和完整性。这同样也是贵州喀斯特生态和旅游资源的价值所在。只有回归自然才能产生最大的价值，才能发展高层次的生态产业和大旅游，才能最大程度地发挥世界级喀斯特景观的价值。

从“治理喀斯特”到“利用喀斯特”，再到“回归喀斯特”，是贵州面临的不同层次的发展思路 and 战略选择。过去贵州的低度发展可以归咎于喀斯特，现在的欠发展也是由于喀斯特。但未来贵州的发展却必须紧靠喀斯特。因而，回归喀斯特、建立“生态贵州”，很可能就是贵州未来的主要选择。

总之，为了贵州的未来发展，就必须抢占“数字”与“生态”的制高点。在科学规划的基础上，实施“数字贵州”和“生态贵州”战略，实现贵州的跨越式发展和可持续发展。

作者

2004年4月20日



目 录

第 1 章 “数字贵州” 战略	1
1.1 “数字贵州” 背景	1
1.2 贵州信息化基础与现状	5
1.3 “数字贵州” 的战略意义	16
1.4 “数字贵州” 的战略目标	21
1.5 “数字贵州” 建设框架	23
第 2 章 “数字贵州” 基本技术	35
2.1 “数字贵州” 技术体系	35
2.2 数据标准与规范	39
2.3 数据集成与数据共享	42
2.4 国家基础空间数据仓库群组建技术	47
2.5 信息安全防护技术	59
第 3 章 数字喀斯特	61
3.1 喀斯特的遥感识别	61
3.2 喀斯特景观的 GIS 分类	64
3.3 喀斯特石漠化的遥感与 GIS 研究	85
第 4 章 贵州林业数据处理与信息系统建设	97
4.1 贵州林业数据处理及实现技术	98
4.2 贵州省数字林业信息系统 (2.0) 总体设计	107
4.3 界面设计	183
4.4 系统开发途径及技术实施方案	191
4.5 系统更新及维护	193

第 5 章 贵州省部门、行业数字化进展	195
5.1 电子政务	195
5.2 “数字国土”工程	197
5.3 “数字城市”示范工程	200
5.4 “数字农业”工程	206
5.5 企业信息化工程	215
5.6 “数字交通”工程	220
5.7 “数字公安”工程	226
5.8 “数字校园”工程	231

第 1 章

“数字贵州”战略

1.1 “数字贵州”背景

21 世纪初始, 由于互联网在全球的迅速普及, 人类总体上已经从农业社会和工业社会全面跨入信息社会。在信息社会里, 最大的资源就是信息资源。谁掌握了信息, 谁就掌握了主动。信息资源的大力开发和合理使用, 还能使原有的自然和人文资源得到挖掘或成倍增值, 大大促进区域经济的发展。信息时代的核心概念就是“数字地球”。“数字地球”(Digital Earth)是对真实地球及其相关现象统一性的数字化重现和认识, 其核心思想是用数字化手段统一地处理地球问题和最大限度地利用信息资源。数字地球是 GIS 的延伸, 建立数字地球的核心技术包括 GIS 与数据库、遥感、遥测、信息技术等。“数字地球”主要是由空间数据、文本数据、操作平台、应用模型组成^[1,3]。数字地球必将成为地球科学研究中的重要组成部分, 数字地球的实施会大大完善地球科学的技术体系, 它还将是科技发

展、工业应用、商业经济和人民生活的基础设施之一。

“数字地球”概念一经提出，便在全世界引起了广泛的关注和重大反响，这绝非空穴来风，也绝非仅仅是一个概念。“数字地球”实质上是美国为其科技抢先，经济控制，军事主动而实施的一项长远的国家战略和全球战略，其影响将远远超过早年的“星球大战”计划，全世界给予重大关注确实理所当然。

在全球经济一体化以及知识经济时代，中国要进步要发展就必须进入 WTO，必须融入世界经济大潮，以自身强大的科技、经济和军事等方面的实力，成为“地球村”的重要成员，不辱大国使命。中国必然要对“数字地球”高度重视，中国“数字地球”必然要成为中国国家战略，研究、规划、实施和发展中国“数字地球”已成为政府和专家的共识。

贵州省——中国西南部内陆省，要实现“跨越式”和“可持续”发展，也必须跻身全国乃至世界经济圈，至少也要挤上“最后一班车”，否则，“跨越”和“持续”又将再一次远离我们而去。如果在其他方面贵州落后其他省、市、区 10~20 年的话，那么在“数字省、市、区”建设方面，目前贵州仅仅落后 3~5 年，奋起直追，迎头赶上，缩短差距，实现跨越，将是希望所在。

“数字贵州”是指建设信息化的贵州，即以整个贵州省为对象，实现信息的数字化、网络化、可视化、智能化的叠加、集成、应用与共享。它将全省各部门、各行业、各领域的信息通过数字化、计算机处理和网络传输，最大限度地集成、叠加和整合各类信息源，快速、准确、完整、便捷地为政府和人民提供各种信息服务，实现国民经济和社会信息化。“数字贵州”是以整个贵州作为对象的数字地球信息技术系统和区域信息化的实践。作为“数字地球”和“数字中国”的有机组成部分的“数字贵州”，是对贵州的资源、环境、生态、人口、社会、经济、文化等复杂的自然和社会经济系统要素进行数字化、网络化、智能化、可视化的全过程^[2]。近几年来，作为“数字贵州”建设基础的 3S（GPS、GIS、RS）技术已得到初步应用，开展了部分工作。例如：启动了贵州省资源生态环境信息系统；

完成了数字林业领域中的贵州省林业信息查询系统框架；启动了贵州省农业气候区划信息系统等。但在3S技术研究和发展中，存在不少缺陷，如没有统一的技术标准，规格、格式和共享机制，很难进行数据交流和共享，造成严重的数据资源浪费；遥感技术与地理信息系统和全球定位系统没有紧密结合，应用面较狭窄，很难提供公共信息服务和决策依据。

“数字贵州”是对真实贵州及其相关现象的统一的数字化的认识，是以因特网为基础，以空间数据为依托，以虚拟现实技术为特征，具有三维界面和多种分辨率浏览器的面向公众开放的系统。建设“数字贵州”是我省实现跨越式发展和可持续发展战略的具体步骤，是实施科教兴黔战略的具体措施，是全面推进我省国民经济和社会信息化，促进经济和社会的全面进步的重大战略举措。数字贵州的实施，将在农业、工业、服务业以及环境、资源、人口、灾害、城市建设、教育、科技、政府决策和区域的可持续发展等领域起到巨大的作用，不仅具有重大的经济意义，而且还有重大的社会意义和战略意义。

“数字贵州”是“数字中国”战略的重要组成部分，是全面开发利用贵州信息资源的战略。它是一个包括贵州全省空间信息基础设施，政府/部门/行业/地区/企业/社区数字化工程，受一定政策、法规和标准的制约和保护，由国家信息基础设施联系起来，集中式与分布式相结合的信息生成与共享的网络和社会系统。实施“数字贵州”战略具有多方面的意义：

1.1.1 “数字贵州”——我省实现跨越式发展的历史机遇

我省地处我国西南喀斯特核心地区，自然条件恶劣，工农业生产和社会发展长期受到严重制约。信息化发展水平和起点也都较低。根据国家信息化测评中心2002年3月份公布的2000年测评结果(附件1)，我省信息资源开发利用指数仅为2.16，为全国最低(全国平均45.29)；信息产品与服务指数5.62，也为全国最低(全国平均53.78)。但是，我省信息化发展速度快，与东部差距相对较小。例

如, 2000 年信息产业增加值占国内生产总值的比重为 10.3, 超过全国 8.9 的平均数; 信息化水平总指数的发展速度为 1.48, 超过全国信息化平均发展速度 (1.28)。在“数字省市区”规划和建设方面, 我省与全国大部分省市区几乎处于同一起跑线上, 相对差距 2~3 年。相对其他产业来说, 我省信息产业基础较为雄厚, 具有相当的发展速度和发展潜力, 对我省经济建设和社会发展的影响日益剧增; 如果我们能够充分利用信息社会的特点, 在“数字地球”、“数字中国”的背景下, 大力发展我省信息资源开发利用工程——“数字贵州”, 实现我省信息资源的充分挖掘和合理利用, 大力发展信息资源的增值服务, 走在信息时代的前列, 就有可能摆脱自然条件和传统思想强加给我们的限制, 实现我省经济建设和社会发展的历史跨越。

1.1.2 “数字贵州”——应对加入 WTO 挑战的有效手段

2001 年, 我国成功加入 WTO, 其实质就是要实现与世界 (经济) 规则的“对接”。贵州作为我国欠发达省份, “对接”的难度就更大, 所面临的问题和挑战就更加严峻。其原因可以归纳为对世界规则的不了解和不适应, 以及世界对贵州的不了解。而实现信息资源的充分挖掘与合理利用, 实现信息资源交流渠道的快速畅通, 才能让贵州走向世界、让世界了解贵州, 才能逐渐在社会、经济、科技、文化等方面与世界实现“对接”。因而, “数字贵州”作为贵州信息资源开发利用工程, 可以在实现贵州与世界“对接”方面发挥巨大的作用, 是我省应对加入 WTO 挑战的有效手段。

1.1.3 “数字贵州”——我省信息化建设新阶段的重要标志

多年来, 我省各部门、各地区及各单位在信息化建设方面已经做了大量的工作, 积累了大量数据资料。但是, 由于普遍缺乏共同标准和共享机制, 各自为政, 造成信息资源的极大浪费, 数据不能转化为信息, 不能转化为知识, 不能有效地、及时地为政府和企业的决策服务。另一方面, 必要的信息资源特别是空间信息依然缺乏, 空间信息的采集、挖掘、处理和利用仍然是我省信息化建设的盲区,

空间信息的有效信息量低,分析和处理能力弱。尤其是领导决策所需的信息不完备、不及时。“数字贵州”建设除了必须的硬件建设外,就是要制订信息标准、信息规范、管理措施、处理方法、共享机制和相关法规,解决信息资源既浩瀚如海又相对不足,以及相互封闭、浪费的无序局面。使全省信息资源在充分挖掘的基础上,在共同的平台上实现标准化、统一化、互联互通、共建共享,并有有力的支持领导层面的科学决策,进而使我省信息化发展上升到全新的高度。

1.1.4 “数字贵州”——我省实现可持续发展的强大支柱

可持续发展就是在生态环境保护和不断改善的基础上,社会、经济、科技、文化等方面的全面协调发展。“数字贵州”通过信息资源的标准化、集成及整合,能够对我省自然和人文各方面的数量关系、空间关系和动态变化进行定量分析,得出比较科学的结论,使各级领导特别是省级领导对全省社会、经济、科技、文化以及生态环境诸方面的状态、变化趋势有一个全面、系统和及时的了解,有利于对全省的发展形成科学决策和进行调控,进而实现全省的可持续发展。

1.2 贵州信息化基础与现状

1.2.1 国家信息基础设施现状

通信基础设施

“九五”期间,贵州通信业在“八五”发展的基础上,一靠政策,二靠科技进步,三靠社会各方面的支持,加大投入,加快发展,到2000年,当年的电信业务总量达到36.86亿元,业务收入达到29.4亿元。“九五”期间业务量和业务收入的年平均增长率分别为49.1%、32.8%,行业收入占全省GDP比重达2.9%。

到2000年底,我省电信通信网络已成为一个覆盖全省城乡,并能提供多种带宽业务的基础通信网络。全省光缆线路总长度达到33 053km,建成了覆盖所有地州市县的2.5G同步数字体系(SDH)

光传输干线环和本地环,有的县还建成了覆盖所有乡镇的 SDH 自愈环。全省局用交换机达到 216.29 万门,移动交换机达到 140.95 万门,长途交换机达到 7.33 万路,数据出省带宽扩容到 546M。程控交换、光纤通信、数据通信、卫星通信、移动通信和多媒体通信等先进技术已在通信网络上得到广泛应用,窄带、宽带、有线和无线等各种接入手段被广泛使用,使我省通信网络的水平已达到国内乃至国际先进水平。

到 2000 年底:全省电话普及率达到 6.53 部/百人;主线普及率达到 4.14 线/百人,城市电话主线普及率达到 14.45 线/百人,农村电话主线普及率达到 0.99 线/百人;农村固定电话用户 26.62 万户,占全省城乡用户的 17.32%;实现了全省所有乡镇和 8450 个行政村通电话,村通比例为 32.8%;移动电话普及率达到 2.15 部/百人,其中城市人口拥有手机比例为 9.47 部/百人,城市家庭拥有手机比例为 35.89 部/百户。

互联网业务从零起步,经过短短五年的建设和发展,已经覆盖了全省。拥有 169、163、165、172 等多家接入服务的互联网服务平台,上网用户达到 3.18 万户。先后开通了 ISDN、ADSL、短消息、移动数据、IP 电话等新业务。远程教育、远程医疗、数据库服务、电子商务等逐渐兴起。

各通信运营公司分别建成了 180、189、1860 等售后服务和业务查询、客户投诉受理系统,为用户提供统一、完善、方便、快捷的服务界面。全省通信服务网点已达到 1449 个。

广播电视网

2000 年底,全省有线电视传输网络总长 29.9 万 km。其中,干线网络光缆 1255 km,电缆 435 km,基本建成了覆盖全省的无线、有线、传送和接收相互配套的广播电视网络。全省电视覆盖率达到 81.13%,广播人口覆盖率达到 70.52%,全省城镇居民有线电视用户已达 200 万户以上,基本实现村村通广播电视。

1.2.2 部门或行业信息化现状

政务信息化方面

目前, 各省直部门和 9 个地、州、市以及 14 个驻外办事处正通过省政府的内网试行无纸化传输、报文, 大部分省直部门和地、州、市的联系均通过电子邮件系统传输政务信息。贵州省气象局、贵州省统计局已实现机关内部无纸化办公。省工商局、省国税局、省地税局等单位已利用信息网络对外办理业务。1999 年, 省人民政府网站在互联网上正式推出并通过网站向社会发布政务信息、政策法规, 公开有关办事程序。贵阳市人民政府网站也已建成, 市政府各部门基本实现全部上网。贵阳市 1999 年建成的网络中心和市委、市人大、市政府、市政协办公厅计算机局域网以 DDN 方式实现网络互连, 现在已基本建成贵阳市宏观决策服务网络系统及相关数据库。六盘水市“政府上网”工程开始启动, 市属各区、县、特区政府网站已开通。目前已有近 200 家政府部门上网发布信息。省属各职能部门中有一些已建立了内部局域网, 有的正在建设之中。

贵州省科技厅于 1999 年建成并开通了“贵州科技网”和“贵州省科技厅网站”; 2001 年, 组织协调九个地州市联合建设“贵州区域资源网”, 目前已建成并开通; 2001 年组织力量开展“数字贵州”前期预研究工作; 目前, 正在与发达省区市合作, 开展网上技术市场开通准备工作; 厅机关正在积极推进办公自动化和电子政务工作, 各处室办公业务系统基本完成, 部分业务系统已投入运行。

“八五”期间, 贵州省气象局实施了“抗灾防灾气象服务工程”, 建立了气象通信网络、天气预报、气象资料信息化、农业气象、气象服务、气象影视、人工影响天气等七个子系统; “九五”期间, 省气象局又顺利完成了全国气象系统统一建立的“气象卫星综合应用系统”(即 VSAT 系统)。

贵州省国土资源厅基本建立基础测绘数字化体系: ①传统控制测量基本被 GPS 技术测量所取代; ②地形测量、地籍测绘、工程测量采用数字化测绘技术已达 60%; ③实现了对模拟测图仪的改造,

并同时引进数字化摄影测量工作站进行航测生产；④完成传统的制图手段向计算机制图的过渡；⑤传统印刷制版工艺被计算机出版印刷系统取代。数字化生产取得较快的进展：①完成了贵州省 1:25 万地形数据库建库工作，并进行交通、行政界线、地名三个层面的更新；②采用数字化制图方法编制出版了《贵州省交通地图集》、《贵州省电力图集》、《贵州省地图册》、《贵州省 1:50 万行政地图》等小比例尺地图集、册产品；③采用数字化方法组织完成国土资源部下达的全国土地资源成果 1:250 万、1:450 万《中华人民共和国土地利用图》的编制工作，同时建立全国土地利用图的图形数据库；④研建了《贵州省区域地理信息项目数据库》、《贵州省“九五”计划项目信息数据库》、《贵州省水资源项目信息数据库》等专题地理信息数据库及相应的管理系统。

企业信息化方面

在国家“八五”尤其在“九五”期间，我省实施了“贵州省 CAD 应用工程”、“CIMS 应用示范工程”、“企业上网工程”等企业信息化工程。

通过对 105 户国有大中型企业的调查表明，我省近年来已有近 10%的企业建立了较完整的信息系统。如长征电器一厂，已建成了全厂 CAD/CAM/ERP/CIMS（计算机辅助设计/计算机辅助制造/企业资源管理/计算机集成制造系统）等。

我省在 10 个重点行业开展了“贵州省 CAD 应用工程”，在全省建立了 24 家应用示范企业。近 50%的企业，根据自身投入能力，不同程度地采用了信息技术改造提升传统产业。如：贵州轮胎股份有限公司等企业。

由省经贸委牵头，省信息产业厅配合，正在落实省政府工作报告中明确提出的今年要实现在 20 户企业中采用信息技术进行管理，50 户重点企业进行计算机联网的任务。贵阳市政府制定了《贵阳市“十五”企业信息化工程专项规划》，确定了 1050 工程。

在电子商务方面，贵阳红华贸易公司开发具有自主知识产权的、符合贵阳市经济发展和企业特色的网络营销系统，重点开展 B to B

形式的电子商务活动。

教育信息化方面

到目前为止,全省12所本科高校中,已有11所初步建成计算机校园网,并接入贵大主节点。18所成人高校和专科学校,也不同层次地建立了校园网。浙江大学与我省贵州工业大学和省广播电视大学联合举办的远程教育学院已在贵州招生。全省拥有计算机教室的高中占其总数的35%,初中为10%,小学为0.64%。贵阳市25%的小学拥有计算机15台以上,全市中学和职业技术学校均拥有计算机35台以上;中学全部开设计算机课程,有条件的小学四年级以上开设了计算机课程。贵阳市行政区域内主要高校设立信息化相关专业达30个,大专以上在读学生有13300余人。遵义市50%的计算机教室为网络教室,高中、中专普遍开设现代信息技术课程;市电大分校联接因特网开展了计算机远程教育。全省“计算机教育工程”开展以来已在省内370所中小学建立了多媒体教室或校园网,并逐步开展远程教育。我省汇通天元网络科技有限公司开发的BeTwin软件以及由这个软件构成的系统正在贵阳、黔南两地的5所学校进行试点。

农业信息化方面

贵州省农村综合经济信息中心自2000年8月成立,现已逐步发展为具有1个省级中心、9个地级分中心、87个县级服务中心和313个重点乡镇信息服务站的规模。已基本完成信息采集、整理、分析和预测分析系统的建设,同时建设并开通了“贵州农村综合经济信息网”(简称“贵州农经网”)。

贵州省农业气候区划信息系统作为全国第三次农业气候区划项目的组成部分于2000年5月通过中国气象局专家的鉴定。目前,已完成了“贵州省六盘水市农业气候区划信息系统”,“贵州省罗甸县农业气候区划信息系统”的建设。

城市信息化方面

贵阳市两城区已基本实现光缆到路边、到小区、到大楼,人均带宽拥有量为0.155m/人;覆盖全省的SDH传输网已与贵阳市本地SDH传输网连接;已建成贵阳至省内7个地、州、市的数字微波通