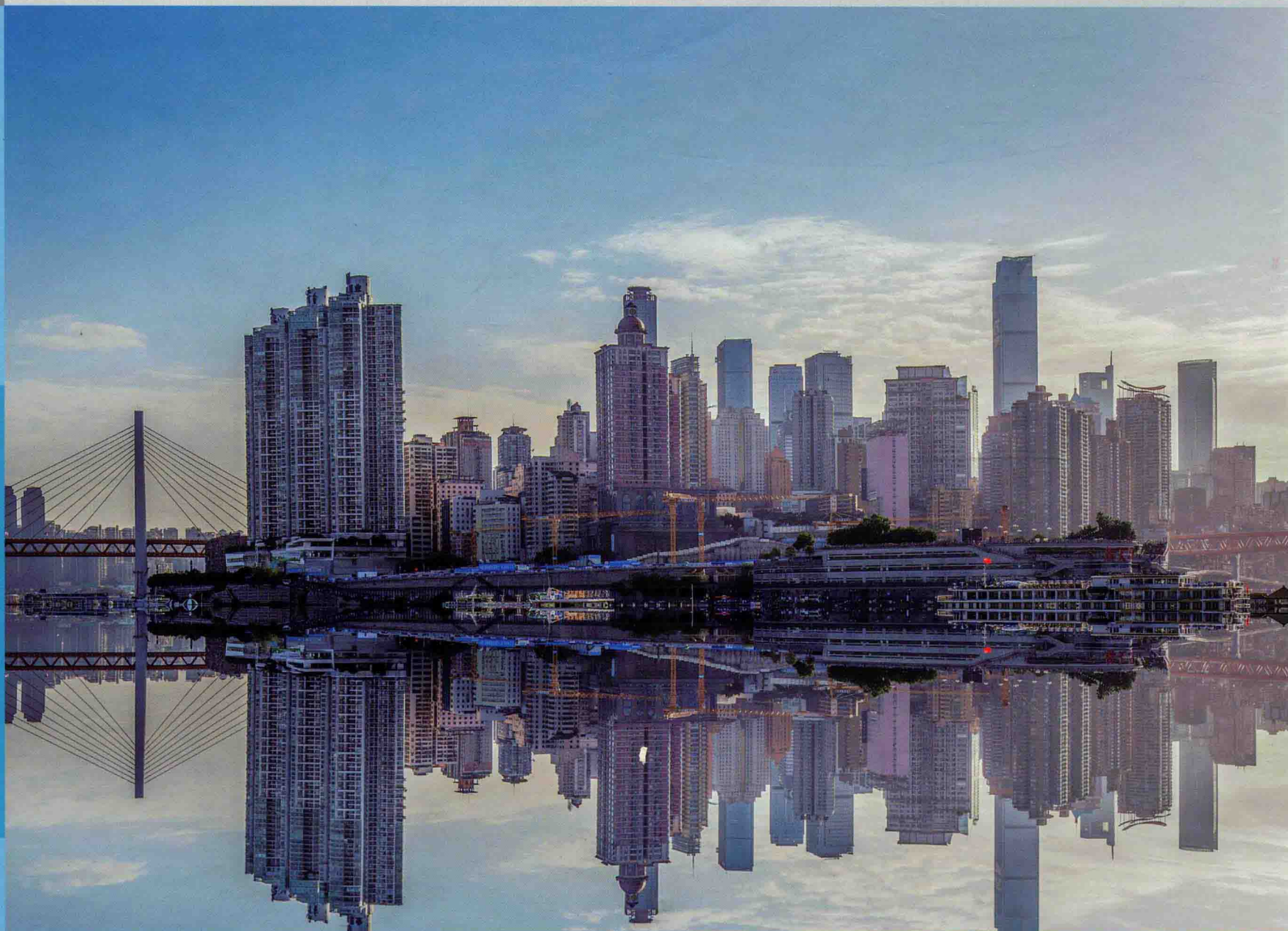


中国地质调查成果 CGS 2018-028
湖北省学术著作出版专项资金资助项目
成渝经济区环境地质调查评价综合研究(12120113004400)
成渝经济区宜宾—万州沿江发展带1:5万环境地质调查(DD20160249)

中国重要经济区和城市群 地质环境图集

中国地质调查局 编著

成渝城市群



THE GEO-ENVIRONMENT ATLAS OF IMPORTANT
ECONOMIC ZONE AND CITY GROUP IN CHINA
THE CHENG-YU CITY GROUP



中国地质大学出版社
CHINA UNIVERSITY OF GEOSCIENCES PRESS



中国地质调查成果CGS 2018-028
湖北省学术著作出版专项资金资助项目
成渝经济区环境地质调查评价综合研究(12120113004400)
成渝经济区宜宾—万州沿江发展带1:5万环境地质调查 (DD20160249)

中国重要经济区和城市群地质环境图集

THE GEO-ENVIRONMENT ATLATS OF IMPORTANT ECONOMIC ZONE AND CITY GROUP IN CHINA

成渝城市群

THE CHENG-YU CITY GROUP

中国地质调查局 编著

内 容 提 要

《中国重要经济区和城市群地质环境图集·成渝城市群》是“成渝经济区地质环境调查评价”计划项目和“长江经济带工程”二级项目“成渝经济区宜宾—万州沿江发展带1：5万环境地质调查”研究成果之一。图集汇集了成渝城市群以往地学研究成果及近年地质大调查成果，涵盖了基础地质、水文地质、工程地质、环境地质和地球化学等专业。图集内容包括序图、地质环境图、地质资源及开发利用图和环境地质问题与地学建议图四大类，是成渝城市群地区主体功能规划、国土空间布局、新型城镇化建设、产业结构调整、资源优化配置以及重大工程建设等的重要地学基础资料。

本图集可供从事基础地质、水文地质、工程地质、环境地质和地球化学等专业的教学和科研人员及制定相关政策的政府部门参考使用。

图书在版编目（CIP）数据

中国重要经济区和城市群地质环境图集．成渝城市群/中国地质调查局编著．—武汉：中国地质大学出版社，2018.9
ISBN 978-7-5625-4363-3

- I.①中…
- II.①中…
- III.①城市群—地质环境—四川—图集
- IV.①X141-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第207697号
审图号：GS(2018)5948号

中国重要经济区和城市群地质环境图集·成渝城市群		中国地质调查局 编著
责任编辑：舒立霞	选题策划：唐然坤 毕克成	责任校对：周旭
出版发行：中国地质大学出版社（武汉市洪山区鲁磨路388号）		邮政编码：430074
电 话：（027）67883511	传 真：67883580	Email:cbb@cug.edu.cn
经 销：全国新华书店		http://cugp.cug.edu.cn
开本：880毫米×1 230毫米 1/8	字数：317千字	印张：10
版次：2018年9月第1版	印次：2018年9月第1次印刷	
印刷：中煤地西安地图制印有限公司	印数：1—500册	
ISBN 978－7－5625－4363－3		定价：198.00元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

中国重要经济区和城市群地质环境图集

成渝城市群

编委会

编纂指导委员会

主任：王学龙

委员：（按姓氏笔画排序）

文冬光 李基宏 李文渊 陈仁义 金若时 姚华舟 徐学义

编辑委员会

主编：文冬光

副主编：郝爱兵 苗培森 邢光福 张旺驰 朱 群 张茂省 郑万模

编委：（按姓氏笔画排序）

马 震 王晓光 冯小铭 朱 桦 刘长礼 孙晓明 陈立德

李明辉 林良俊 周爱国 金维群 姜 义 姜月华 胡秋韵

赵海卿 黄长生 葛伟亚 黎清华

执行编辑委员会

主编：李明辉

副主编：林良俊 倪化勇 陈绪钰

编撰：李明辉 陈绪钰 王东辉 杨 春 毛 郁 魏昌利 王 猛

金立新 周雪梅 李长顺 刘兆鑫 徐如阁 罗 敏 宋 志

王春山 李鹏岳 田 凯 张海全 梁 薇 刘斌涛 陈银松

罗水莲 温金梅 董 孟 陈 星 苟 敬 罗 琴 罗宇浩

鲍丽然 杨 龙 黄维富 谢 建 张 肃 马晓波

地图设计：高晓梅 常丽华 植忠红

地图制版：张 魏 马英平 张雪娇 万 波 陈翠萍 吴 瑶 郑欣媛

高宝丽 江 波 吕 艳

前言

进入21世纪以来,我国实施区域发展总体战略,先后批准和实施了一批重要经济区和城市群区域发展规划,使城镇化、工业化水平迅速提高,国土开发强度进一步加大。区域发展总体战略,要求统筹谋划国土开发、利用、保护和整治,着力优化产业发展、城镇体系和基础设施空间分布格局。国土资源部(现为自然资源部)中国地质调查局为了服务国家经济社会发展大战略,更加紧密地与经济和社会发展相结合,更加主动地为经济和社会发展服务,组织开展了重要经济区和城市群地质环境调查评价。

2001年,国土资源部中国地质调查局启动了环渤海经济区的地质环境调查评价工作试点,通过8年多的努力,完成了3个层面的调查,即1:25万区域地质环境调查,天津滨海新区、曹妃甸等重点地区1:5万调查,海岸带侵蚀淤积、地面沉降、活动断裂等重大环境地质问题专题调查,搭建了1个地质环境综合信息平台,服务经济社会发展成效显著。同时,环渤海经济区试点工作探索的“3+1”工作模式以及部省合作机制、供需互动机制、产学研结合机制,为其他经济区和城市群地质环境调查提供了宝贵的示范经验。2009年以来,先后启动了长三角、珠三角、海峡西岸、北部湾、长江中游、关中、中原、长吉图、成渝等重要经济区和城市群地质环境调查评价工作。

《中国重要经济区和城市群地质环境图集》重点反映了1:25万区域地质环境调查成果,是“重要经济区和城市群地质环境调查评价”的重要成果之一,以重要经济区和城市群为单元出版,主要图件包含四大类:序图、地质环境图、地质资源及开发利用图、环境地质问题与地学建议图。序图内容包括重要经济区和城市群区位、遥感影像、区域规划等。地质环境图主要内容包括水系、降水量、地质构造、地形地貌、水文地质和工程地质等。地质资源及开发利用图主要内容包括土壤资源、矿产资源、地热、浅层地温能、地质遗迹、地下水资源及开发利用等。环境地质问题及地学建议图主要内容包括活动断裂与地震分布、地质灾害、地下水污染、矿山环境地质问题、土壤侵蚀等环境地质问题及矿山环境保护、地下水防污性能、重庆都市经济圈越岭隧道建设适宜性和城市规划建设适宜性地学规划建议图。

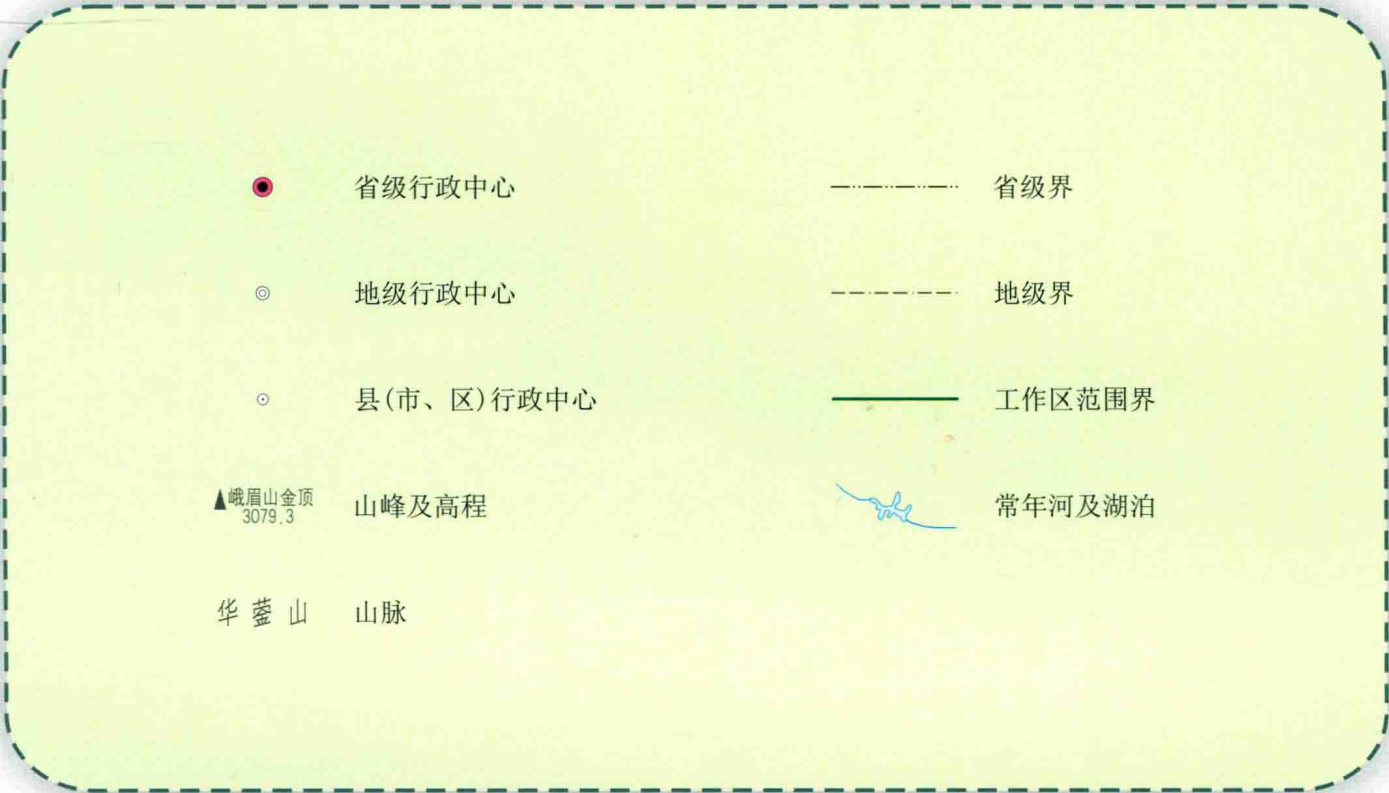
《中国重要经济区和城市群地质环境图集》的出版,充分体现了国家地质工作的公益性、基础性作用。该图集可以为主体功能区规划、优化国土空间布局、新型城镇化建设、产业结构调整、资源优化配置以及重大工程建设等提供重要地学基础资料,将取得显著的社会经济效益。

《中国重要经济区和城市群地质环境图集》的出版,得到了相关部门领导的大力支持,同时也得到了很多专家学者的指导和建议,在此一并表示感谢。由于编者水平有限,难免存在疏漏和不足,恳请读者赐教,以便修改完善。

编委会

2018年1月12日

地理底图图例



目 录

1 序 图

成渝城市群交通位置图.....	2
成渝城市群遥感影像图.....	3
成渝城市群区域规划示意图.....	4
成渝城市群人口密度分布图.....	5

2 地质环境图

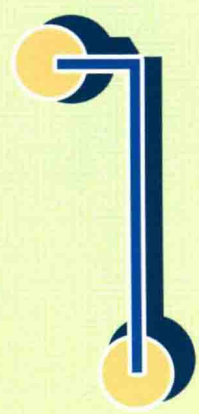
成渝城市群年平均降水量分布图.....	8
成渝城市群水系图.....	10
成渝城市群地貌图.....	12
成渝城市群地质图.....	14
成渝城市群水文地质图.....	16
成渝城市群工程地质图.....	18
成渝城市群浅层地下水水化学类型图.....	20

3 地质资源及开发利用图

成渝城市群土壤资源分布图.....	24
成渝城市群土壤养分地球化学综合等级图.....	26
成渝城市群土壤质量地球化学综合等级图.....	27
成渝城市群富硒土地资源分布图.....	28
成渝城市群地下水资源分布图.....	30
成渝城市群浅层红层地下水开发利用现状图.....	32
成渝城市群地热资源分布图.....	34
成渝城市群主要城市浅层地温能资源分布图.....	36
成渝城市群主要矿产资源分布图.....	38
成渝城市群油气资源分布图.....	40
成渝城市群地质遗迹分布图.....	42
重庆都市经济圈地质资源分布图.....	44
重庆都市经济圈地下水开发利用现状图.....	46

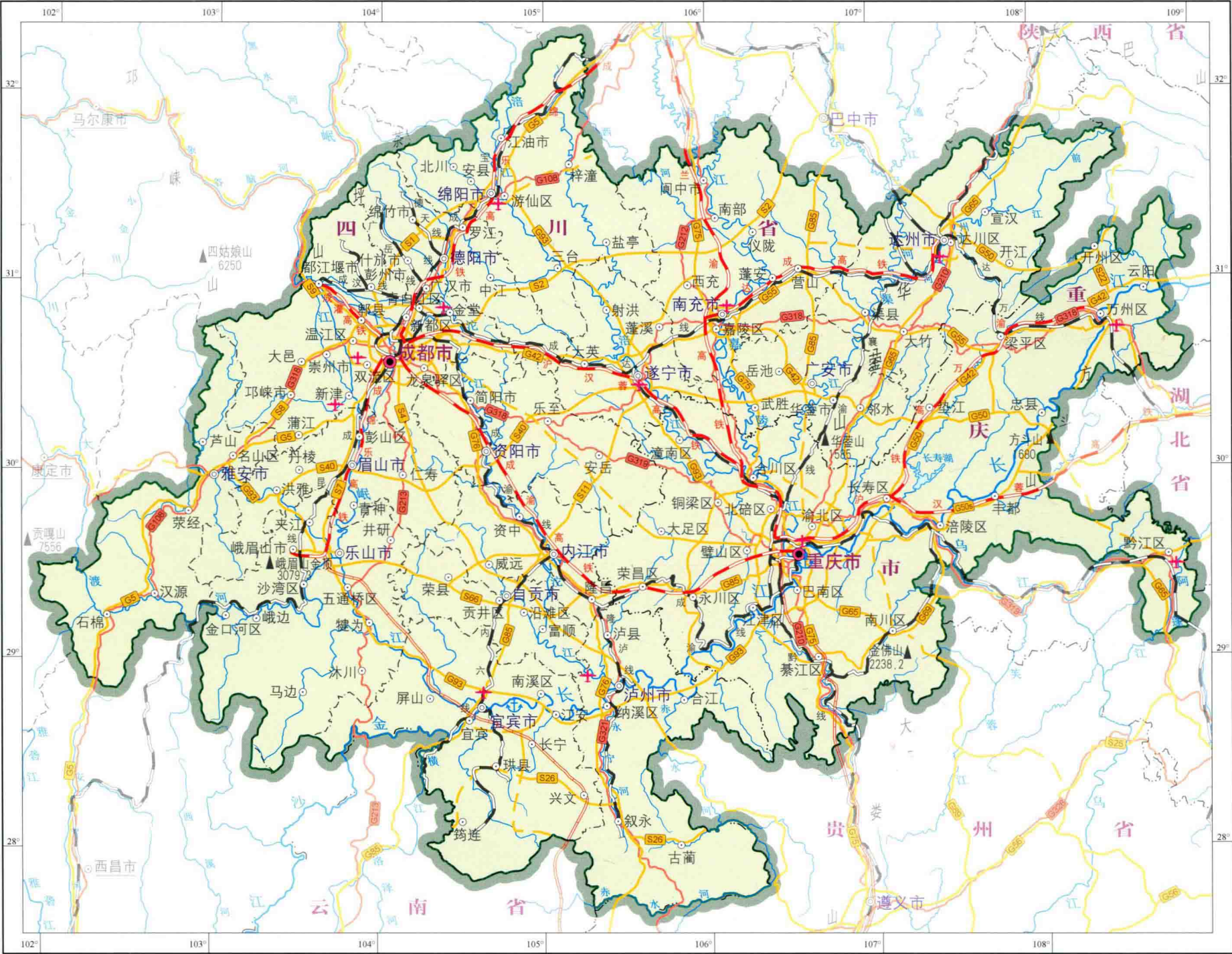
4 环境地质问题与地学建议图

成渝城市群主要活动断裂与地震分布图.....	50
成渝城市群地质灾害分布与易发程度分区图.....	52
成渝城市群浅层地下水质量状况图.....	54
成渝城市群浅层地下水污染状况图.....	55
成渝城市群主要环境地质问题分布图.....	56
成渝城市群矿山地质环境问题分布图.....	58
成渝城市群土壤侵蚀强度图.....	60
成渝城市群土壤酸碱度分布图.....	62
成渝城市群矿山地质环境保护与治理分区图.....	64
成渝城市群地下水防污性能图.....	66
重庆都市经济圈越岭隧道建设适宜性建议图.....	68
重庆都市经济圈城市规划建设地质适宜性建议图.....	70



序 图

成渝城市群交通位置图



资料截止日期：2015年12月

1 : 3 000 000 0 30 60 90 120 km

— 高速铁路 — 铁路 — G50 高速公路及编号 — G318 国道及编号 + 机场 港口

成渝城市群区位图

1 : 60 000 000 0 600 1200 km



1.1 成渝城市群交通位置图

1.1.1 区位概况

成渝城市群是西部大开发的重要平台，是长江经济带的战略支撑，也是国家推进新型城镇化的重要示范区。范围包括重庆市的27个区（县）和四川省成都市等15个市，总面积18.5万km²，2014年常住人口9 094万人，地区生产总值3.76万亿元，分别占全国的1.92%、6.65%和5.49%。规划期为2016—2020年，远期展望到2030年。

1.1.2 交通概况

1.1.2.1 铁路

主要客运铁路有宝成线、成达线、成灌高铁彭州支线、成灌快铁、成昆线、成汶线、成渝线、川黔线、达万线、德天线、广岳线、隆泸线、内六线、三万线、万南线、襄渝线、小梨线、宜珙线、宜万线、渝利铁路。

1.1.2.2 公路

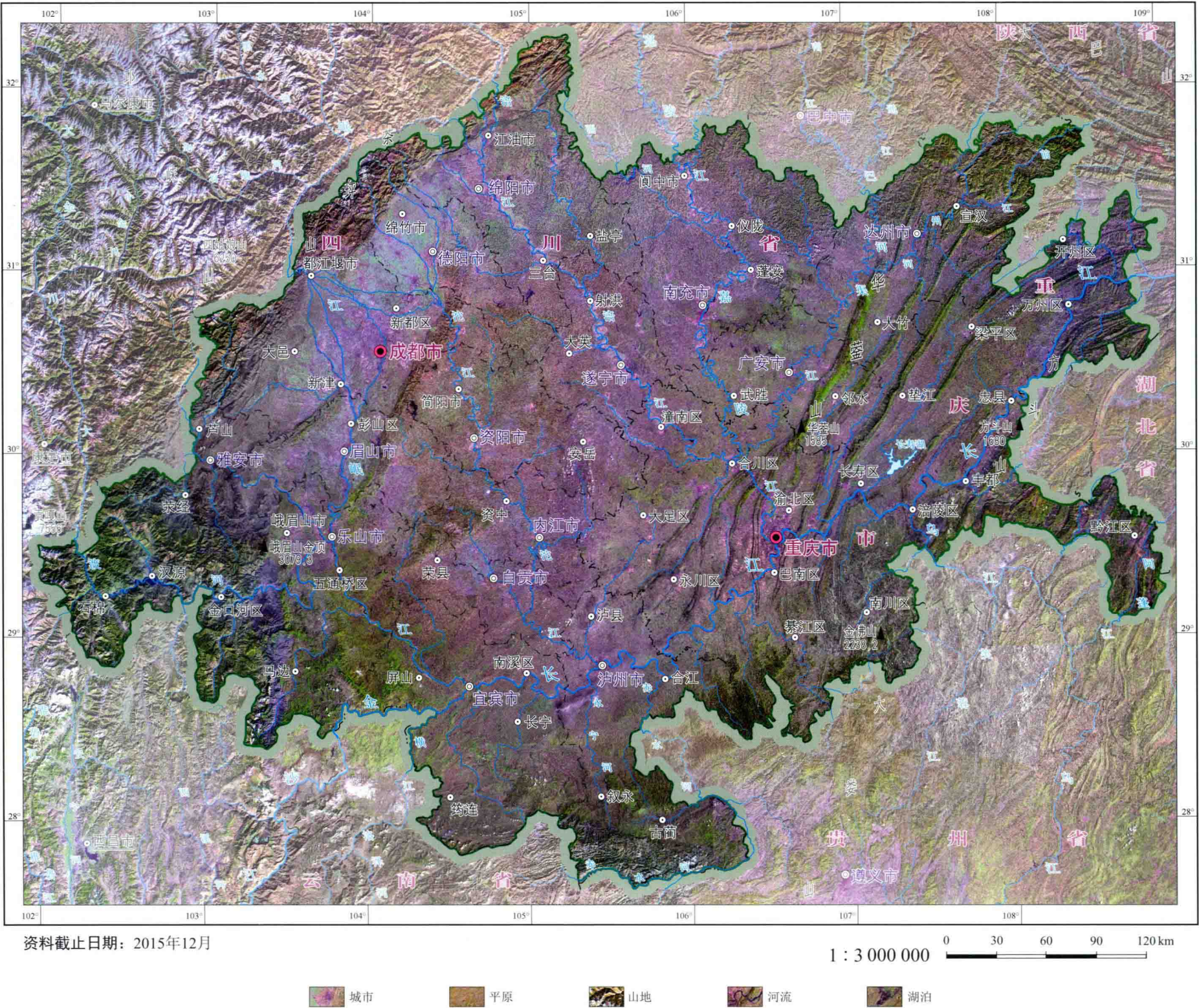
成渝城市群内公路密集，主要过境高速公路有G93成渝环线高速公路、G75兰海高速公路、G42垫邻高速公路、G65包茂高速公路、G85渝昆高速公路等，另外还有各省级高速和主要城市环城高速等。主要的国道有G040、G108、G210、G212、G213、G318、G321等。

1.1.2.3 航空

成渝城市群共有机场12个，国家机场2个，为成都双流国际机场、重庆江北国际机场；其余机场为新津机场、南充高坪机场、绵阳南郊机场、达州河市机场、泸州蓝田机场、宜宾菜坝机场、广汉机场、遂宁机场、黔江武陵山机场、万州机场。

资料来源：2016年成渝城市群发展规划资料。

成渝城市群遥感影像图



1.2 成渝城市群遥感影像图

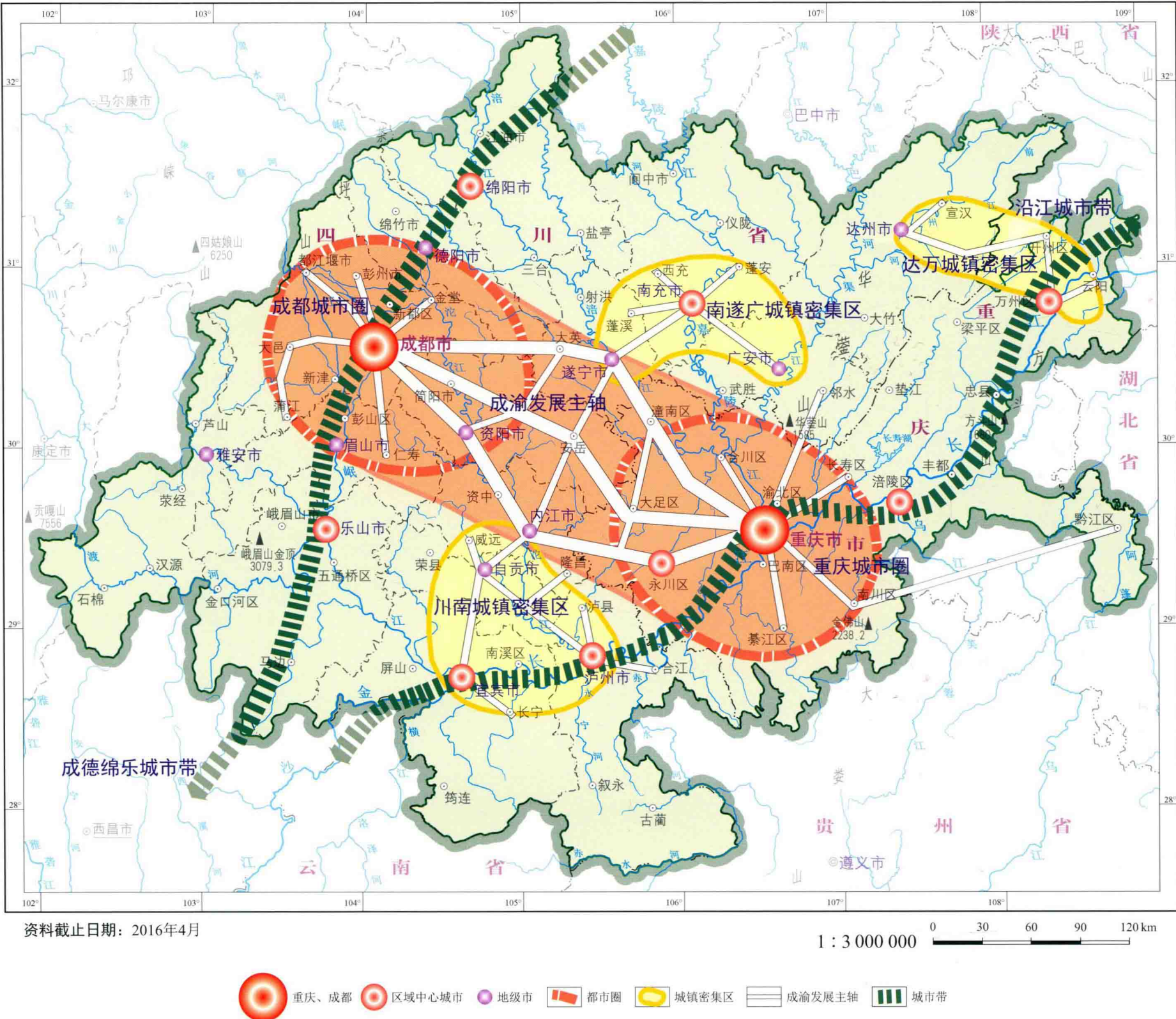
成渝城市群遥感影像图客观地反映了该地区的地形地貌、水系分布等地物特征以及城镇分布状况。通过获取地质环境信息，结合地质构造，分析研究成渝城市群地质环境背景条件，进而反映人类工程活动对地质环境的影响。

本次遥感数据源采用2014—2016年美国Landsat8卫星数据，全色

分辨率15m，多光谱分辨率30m。Landsat8卫星感应地表反射的太阳辐射和散射的热辐射，有8个波段感应器，覆盖了从红外到不可见光的不同波长范围，本图像波段组合采用753波段组合。

资料来源：四川省地质调查院。

成渝城市群区域规划示意图



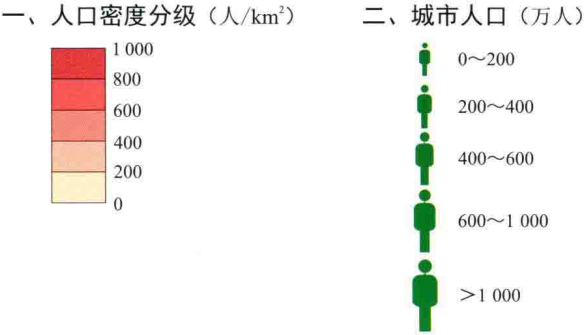
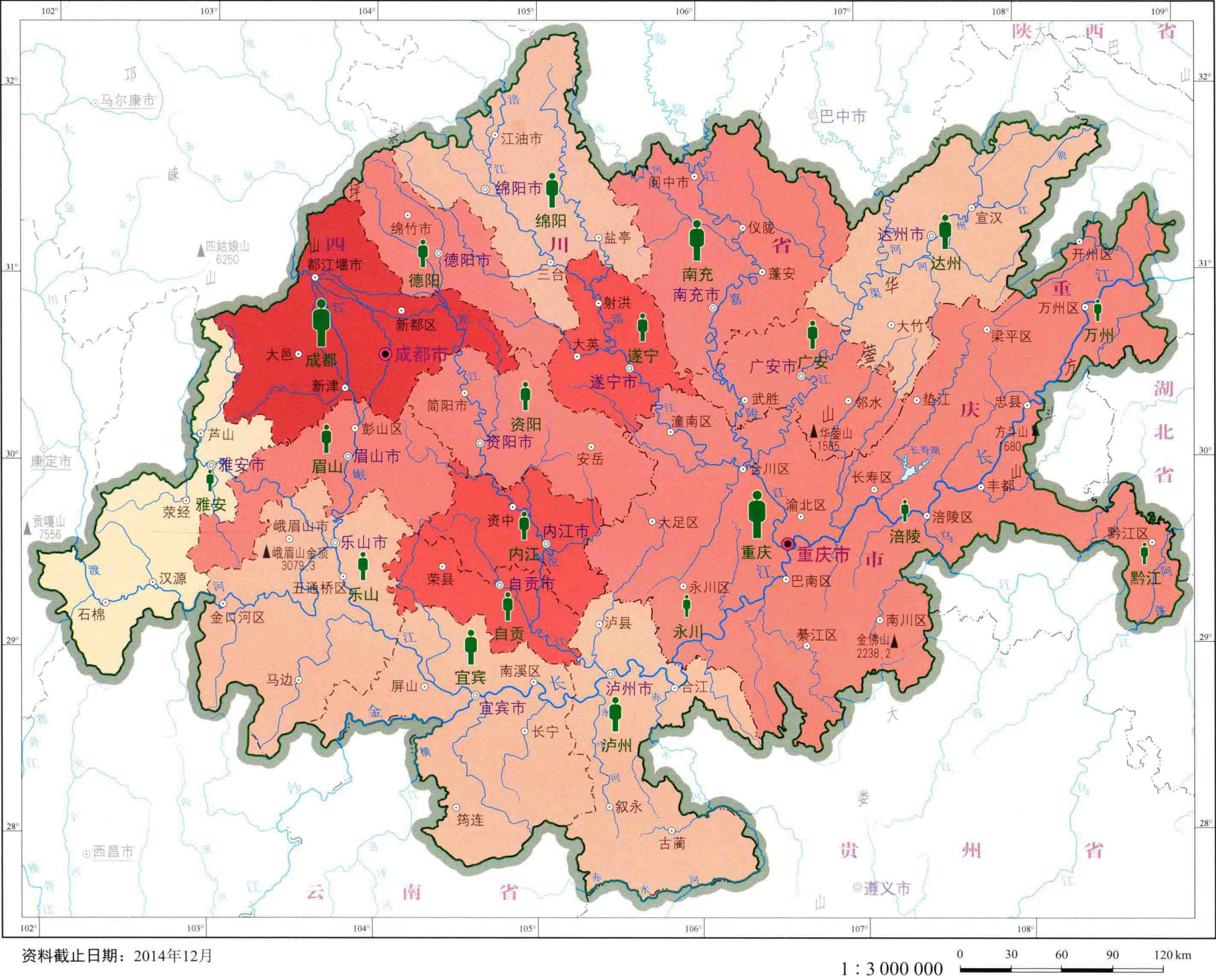
1.3 成渝城市群区域规划示意图

成渝城市群规划主要是发挥重庆和成都双核带动功能，重点建设成渝发展主轴、沿长江和成德绵乐城市带，促进川南、南遂广、达万城镇密集区加快发展，提高空间利用效率，构建“一轴两带、双核三区”空间发展格局，主要包括：打造成渝发展主轴，培育沿江城市带，优化成

德绵乐城市带，提升重庆核心功能，提升成都核心功能，培育川南城镇密集区，培育南遂广城镇密集区，培育达万城镇密集区。

资料来源：2016年成渝城市群发展规划资料。

成渝城市群人口密度分布图



1.4 成渝城市群人口密度分布图

图面主要反映了2016年底成渝城市群16个中心城市所辖121个区、县人口数量及人口密度（表1）。

表 1 成渝城市群各市人口密度分布一览表

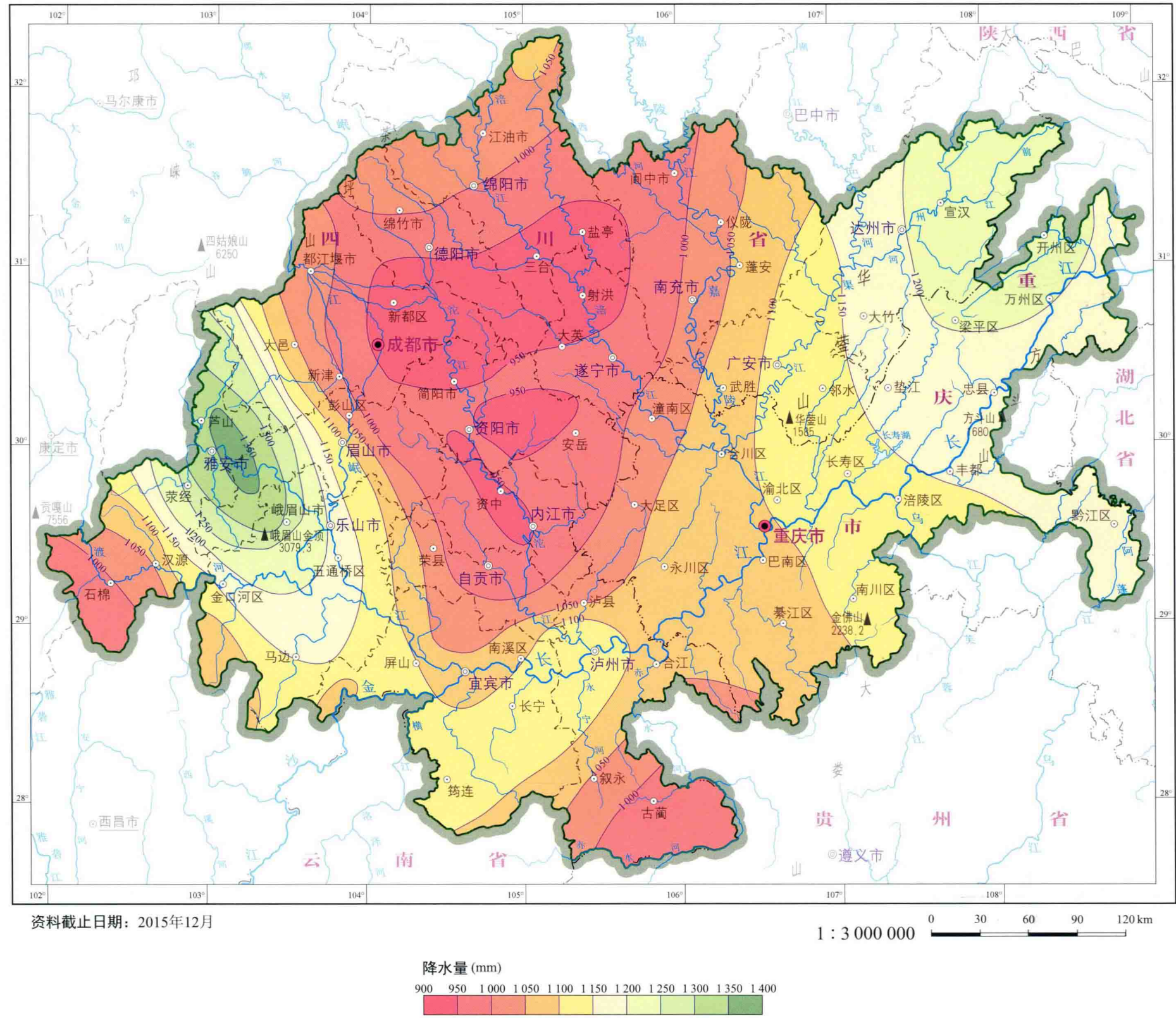
省（市）	城市	户籍人口（万人）	人口密度（人/km ² ）	面积（km ² ）
四川	成都	1 465.75	1 209	12 119.20
	德阳	351.32	594	5 909.80
	绵阳	477.19	236	20 248.40
	南充	636.40	510	12 477.20
	达州	556.76	336	16 582.00
	雅安	154.68	103	15 046.20
	眉山	300.13	420	7 139.50
	资阳	356.93	448	7 959.70
	遂宁	329.00	618	5 323.20
	广安	324.66	512	6 340.50
	乐山	326.05	256	12 723.00
	内江	373.97	695	5 384.70
	自贡	277.02	632	4 380.60
	宜宾	449.00	338	13 266.20
	泸州	428.52	350	12 236.20
重庆	重庆	2 427.64	493	49 200.12

资料来源：2016年四川省和重庆市统计年鉴。

2

地质环境图

成渝城市群年平均降水量分布图



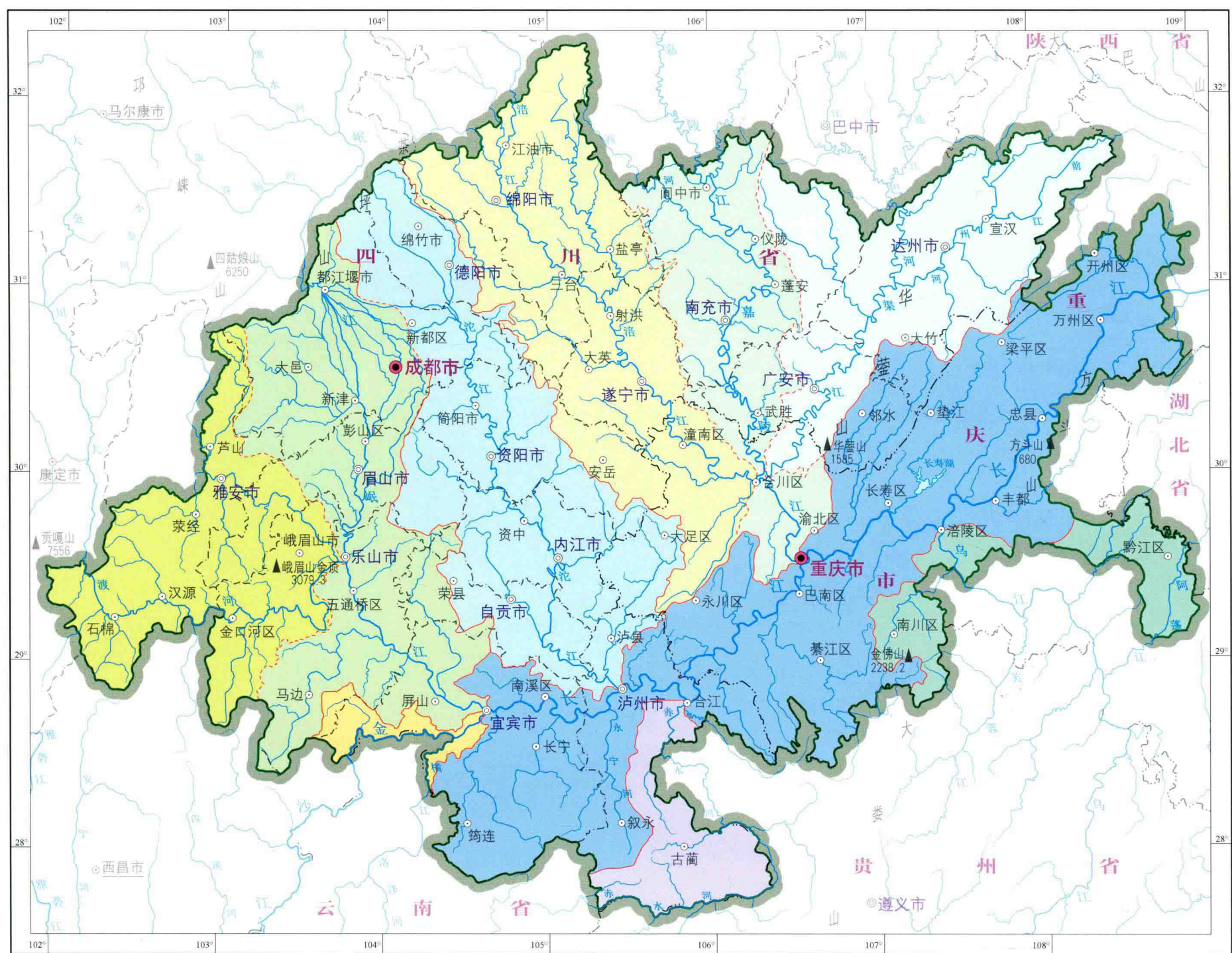
2.1 成渝城市群年平均降水量分布图

成渝城市群总体属于亚热带湿润气候，全年气候温和湿润，四季分明，日照充足，雨量充沛，雨热同期。多年平均降水量为900～1400mm。四川盆地大部分区域（包括成都、资阳、眉山、德阳等市）平均年降水量为900～1000mm；区内西南雅安—峨眉山地区雨量充沛，多年平均降水量达1350～1400mm；其次为区内东北宣汉—开

县地区，年均降水量为1200～1250mm；重庆地区平均年降水量多为1100mm左右。图面反映了成渝城市群多年平均降水量的分布，并按降水量的大小划分出不同区间降水量的分布范围。

资料来源：由成都地质调查中心收集近年资料编制。

成渝城市群水系图



资料截止日期：2015年12月

1 : 3 000 000 0 30 60 90 120 km

一、水系流域

- | | | | |
|--------|------|-------|-------|
| 长江干流水系 | 渠江水系 | 水渡河水系 | 赤水河水系 |
| 沱江水系 | 涪江水系 | 金沙江水系 | |
| 嘉陵江水系 | 岷江水系 | 乌江水系 | |

二、其他

- | |
|----------------|
| 长江干流及主要支流流域界线 |
| 嘉陵江、岷江主要支流流域界线 |
| 河流 |
| 湖泊 |