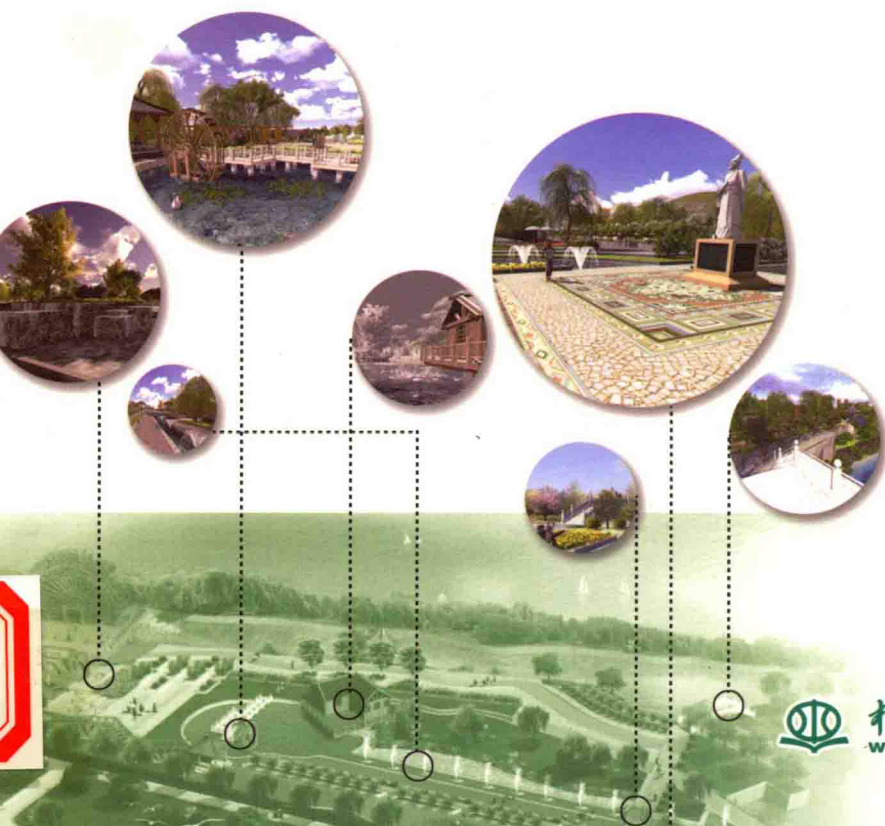


CHENGSHI LVSE WENHUA SHENGTAI
FANGHU TIXI YANJIU

城市绿色文化生态 防护体系研究

钱媛园 著



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

城市绿色文化生态 防护体系研究



内 容 提 要

本书内容主要包括城市规划前期分析、概况和现状分析、规划总则、规划目标、生态功能区划、市域绿色文化生态防护体系建设规划、绿色文化生态防护体系建设工程植被规划、绿色文化生态防护体建设工程灌溉水源利用分析、绿色文化生态防护体建设水源保护区利用规划、环境保护、规划实施效益分析及规划实施保障体系建设等方面。

本书的编写以绿色文化生态城市理论和绿色人居环境理论为指导，以改善生态环境质量为目标，从提高生态服务功能和建设工程的科技含量目标出发，构建层次明晰、结构合理的兰州市城市绿色文化生态防护体系景观空间。

本书适合城市规划、生态工程、环境保护等领域的相关人员阅读、参考。

图书在版编目（CIP）数据

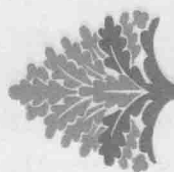
城市绿色文化生态防护体系研究 / 钱媛园著. -- 北京: 中国水利水电出版社, 2014.9
ISBN 957-7-5111-2844-3
I. ①城… II. ①钱… III. ①城市环境—生态环境—研究 IV. ①X324

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第221761号

书 名	城市绿色文化生态防护体系研究
作 者	钱媛园 著
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (发行部)
经 售	北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	北京嘉恒彩色印刷有限责任公司
规 格	184mm×260mm 16开本 10.5印张 248千字
版 次	2014年9月第1版 2014年9月第1次印刷
印 数	0001—1000册
定 价	40.00元

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究



前言

兰州市的气候条件和有限的水资源使城市生态环境质量与城市转型为旅游城市的发展很不协调。环境问题日趋明显,人口增长、交通拥挤、大气污染严重等生态环境问题不同程度地显现出来,严重影响了兰州市城市的可持续发展。城市绿色文化生态防护体系研究在城市系统中起着重要的作用,是衡量城市综合质量的一个重要指标,成为体现市民生存环境优劣的重要标志。它在改善城市生态环境质量、美化市容、调节城市生态平衡中发挥着主导作用。目前,兰州市原有的各种分区规划相互之间缺乏有机协调,已不能满足生态园林建设过程中的土地资源和水资源综合开发、高效利用和保护的需要。省会城市绿色文化生态防护体系状况已成为衡量城市文明和城市现代化的重要因素,如何利用有限的城市土地资源,实现城市绿地生态防护体系的合理布局,优化绿地生态防护体系空间结构,体现地域文化,使城市生态防护体系充分、高效地发挥其生态效益和使用功能,显得非常重要。

省会城市绿色文化生态防护体系建设工程的实施将极大地提高现有城市生态资源的利用率,增强生态系统的稳定性,提高抵御自然灾害的能力,使绿洲城市生态系统可持续发展建设在可靠的基础之上。兰州市通过河网生态修复、城市和城镇生态绿化及荒山绿化等骨干工程建设,配合生态廊道的功能完善,将大大改善物种生存的生态条件,明显提升兰州市环境承载能力,并形成独特的城市生态景观,为兰州市生态兴市提供条件。规划通过生态功能分区,结合大型自然斑块的管育,以及关键性自然生态廊道和节点的生态建设,在形成区域生态安全格局的同时,将保障兰州市森林覆盖、水土流失防治、水源地保护等生态市建设各相关指标得以圆满完成,并进一步改善城市面貌、为城市居民的休憩提供优美充足的场所。

由于作者水平有限,时间也较仓促,书中难免有不妥之处,希望读者在使用过程中多提宝贵意见。

钱媛园

2014年6月

目 录



前言

第一章 规划前期分析	1
第一节 城市发展背景分析	1
第二节 相关规划分析	4
第三节 国内外城市绿色文化发展动态	7
第四节 城市绿色文化生态防护体系功能与作用的研究	9
第五节 城市绿色文化生态防护体系规划布局的研究	12
第六节 案例简析	15
第二章 概况及现状分析	18
第一节 兰州市概况	18
第二节 兰州市城市自然生态环境特征分析	23
第三节 兰州市城市滨水景观调查问卷分析	23
第四节 城市绿色文化生态防护体系存在的主要问题	90
第三章 规划总则	91
第一节 规划编制的意义	91
第二节 规划的依据	91
第三节 指导思想与基本原则	92
第四章 规划目标	94
第一节 总体目标	94
第二节 功能分区阶段目标及指标	96
第五章 生态功能区划	100
第一节 区划原则及分类系统	100
第二节 兰州市生态功能区划的方法	102
第三节 生态功能区划方案	104
第六章 市域绿色文化生态防护体系建设规划	107
第一节 功能与作用	107
第二节 黄河滨水区生态防护建设区	108
第三节 城市外围道路生态隔离防护体系建设区	109

第七章 绿色文化生态防护体系建设工程植被规划	110
第一节 植被保护与恢复的理论基础	110
第二节 植被保护与恢复的方法体系	111
第三节 植被保护与恢复的技术体系	112
第四节 植被保护与恢复的工程体系	112
第五节 西北地区植被保护与恢复存在的误区	113
第六节 植被保护、恢复与利用的原则	114
第七节 甘肃省兰州市植被保护与恢复	116
第八节 具体措施	120
第八章 绿色文化生态防护体建设工程灌溉水源利用分析	123
第一节 兰州市水资源开发利用状况及存在问题分析研究	123
第二节 兰州市绿色文化生态防护体系建设工程灌溉水源分析	126
第三节 节水措施	126
第九章 绿色文化生态防护体建设水源保护区利用规划	128
第一节 水源保护林概述	128
第二节 水源保护区中植被利用原则	131
第三节 兰州市水源地植被保护、恢复与利用技术	131
第十章 环境保护	136
第一节 生物多样性保护	136
第二节 水土和土壤肥力保护	138
第三节 其他保护	138
第十一章 规划实施效益分析	139
第一节 生态环境效益	139
第二节 社会效益	139
第三节 经济效益	140
第四节 绿地效益测算	140
第十二章 规划实施保障体系建设	142
第一节 行政保障措施	142
第二节 法制保障措施	142
第三节 经济及政策保障措施	143
第四节 技术保障措施	144
第五节 宣传教育保障措施	145
附录一 可供兰州市植被建设选择的适生植物名录	146
附录二 盐生植物一览表	150
附图	154
参考文献	161

第一章 规划前期分析

第一节 城市发展背景分析

兰州又称金城、陆都、黄河之城。为甘肃省省会，中国西北第二大城市、西北的区域中心城市和交通枢纽，在历史上是古“丝绸之路”的重要枢纽，东西方文化的交汇之地。这里历史沿革源远流长、自然资源储量丰富、商贸旅游独具特色、民族风情多姿多彩，是中国西部一座极富魅力的新兴发展城市。兰州市是唯一黄河穿越市区中心而过的省会城市，市区依山傍水，山静水动，形成了独特而美丽的城市景观。南北群山对峙，东西黄河穿城而过，蜿蜒百余里。多年来，兰州市紧紧抓住国家实施西部大开发战略的历史机遇，不断推进城市发展，提出要建经济强市、创旅游名城的口号。同时着力内引外联、东连西出，将兰州市打造成为国际化、现代化的旅游商贸城市。

一、兰州市生态环境现状

兰州市位于东经 $102^{\circ}30' \sim 104^{\circ}30'$ 、北纬 $35^{\circ}5' \sim 38^{\circ}$ 之间，全市总面积 13085.6km^2 ，其中市区面积 1631.6km^2 。市域气候干旱，多年平均降水量仅为 320mm ，但日照时数多、蒸发量大，导致背景生态环境十分脆弱，主要表现为植被稀少，土壤贫瘠，水土保持能力差，滑坡、泥石流等地质灾害严重。此外，兰州市人口密集，农业和建设活动对生态破坏频繁，天然草地也存在超载放牧现象，导致局部地区土地退化严重，甚至出现荒漠化迹象。

市城区沿黄河两岸呈带状分布，城市土地资源十分有限，使得建设用地与绿化用地矛盾日益突出。目前，兰州市绿地面积和绿地覆盖率很低，而且绿地的空间分布不尽合理。尽管黄河穿城而过，为兰州市生态环境建设提供了宝贵的旅游资源和湿地资源，但目前由于乱挖滥采、违章建设和污水排放，兰州段黄河湿地生态环境也不断恶化。

二、工业及农业

兰州市已形成以石油、化工、机械、冶金四大行业为主体，门类比较齐全的工业体系，成为中国主要的重化工、能源和原材料生产基地之一。硝酸合成橡胶、硅铁、铝、石墨、电机、石油铅机和粗精纺毛呢等产品产量均处国内领先地位。兰州市是黄河上游最大的工业城市和西部重要的原材料工业基地，作为新中国成立后重点布点建设的老工业基地之一，经过几十年特别是改革开放以来的建设与发展，工业化水平迅速提高，初步形成了以石油化工、冶金有色、装备制造、能源电力、医药生物、农产品加工、高新技术为主体，门类比较齐全的工业体系，成为全国重要的石油化工、冶金有色和装备制造业基地。全市有工业行业 40 多个，产品品种 2 万余种，工业精品 5000 多种。



兰州市是享有盛名的瓜果城，瓜果年产量达到 8 万多吨，白兰瓜、黄河密瓜、西瓜、籽瓜等瓜果久负盛名，百合、玫瑰、黑瓜子、水烟等土特产品蜚声海内，远销许多地区。

三、交通

(一) 铁路

兰州市是重要的中国铁路枢纽之一。陇海线、包兰线、兰新线、兰青线汇集于此。随着青藏铁路建成通车，以及兰渝（重庆）线、兰成（成都）线、兰新第二双线的开建，其枢纽作用将更加重要。2009 年兰州市铁路枢纽旅客发送量近千万人次，加上即将兴建和规划中的徐兰高铁宝鸡至兰州段、兰合铁路、兰州经中川至张掖城际等铁路的相继建设，加之既有线，新的兰州铁路枢纽建成后，将有 12 个方向的铁路在兰州市交汇。新建兰州西客站为 30 台 32 线，规模在全国位居领先，年发旅客可达 3500 万人次。依据规划，在原有铁路线的基础上，将引入宝兰客运专线、兰渝铁路、兰新第二双线，兰州至天水、张掖合作的动车组高速线路也将开通。目前兰州市火车站每日开行直快特等各类列车 132 车次，每日开行 35 趟始发车次，可直达北京、上海、广州、深圳、杭州、济南、南京、青岛、成都、武汉、重庆、长沙、郑州、西安、合肥、南昌、太原、石家庄、兰州、呼和浩特、西宁、银川、拉萨等 23 个直辖市、省会和计划单列市。

(二) 公路

兰州市公路交通四通八达，辐射周边地区，兰州至西宁、银川等周边城市的 5 条高速公路已建成通车。G6（北京—拉萨）、G30（连云港—霍尔果斯）、G75（兰州—海口）、G22（青岛—兰州）、G3001（南山北环兰州绕城）、G109（丹东—拉萨）、G212（兰州—重庆）、G213（兰州—云南磨憨）、G309（山东荣成—兰州）、G312（上海—霍尔果斯）、G316（福州—兰州）等多条国家级高速公路和过道干线使得兰州市成为国家高速公路网中的重要节点。兰州市内目前有公交线路 120 余条，其中兰州公交集团直属 94 条，以 3XX 开头的为八公司的下属车辆，8XX 为城乡公交，大多数为一元一票制线路，102 路、103 路、76 路、20 路等个别线路较长的实行多种票价制，线路覆盖兰州主城四区绝大部分区域，红古区开通三条公交线路：一路（南区—北区），二路（海石路—圈），三路（窑街镇）。

(三) 航空

兰州市中川国际机场是西北省会城市飞行区干线机场，目前有 1 条 4500m 跑道，2010 年改扩建将向南延伸 400m，改扩建新的 T2 航站楼建成后，海南航空将独自使用 T1 航站楼。开通有到国内各大城市的航线 50 多条，为海南航空公司基地机场，为东方航空公司西北基地。2012 年 1~8 月，兰州机场旅客吞吐量累计达到 299 万人次，同比增长 18.6%；8 月，兰州市中川机场通航的国内、地区、国际城市达 43 个。与上年同期相比，增加南宁、拉萨、石家庄、绵阳、呼和浩特、鄂尔多斯、张掖、台北、韩国首尔 10 个通航点。共 18 家航空公司执行 51 条航线，与上年同期相比，增加华夏航空、西部航空、西藏航空 3 家航空公司。机场大巴：①城关区：兰州锦江阳光大酒店对面，民航售票处（近兰州大学），机场大巴 0.5 小时一班，机场高速 50km，整点发车大巴到机场约 1 个小时；②七里河区：金百合宾馆，时间为 5：30、9：30、13：30 和 15：30；③西固区：兰苑建



国宾馆,时间为6:00、10:00、14:00和16:00。以上票价均为30元。武威市的发车地点为武威市西凉大酒店,白银市的发车地点为白银市汽车西站,具体发车时间以发车地点公布为准。

(四) 轨道交通

兰州市轨道交通网初期规划共有两个层次共6条线,一为中心城区线网,另一为市域线网。其中,中心城区轨道交通线网由1号线、2号线、3号线3条线路组成,线网总长约82km,其中地面及高架线路约35km,地下线约47km,全线网共设车站64座,其中高架站25座,地下站39座。而市域线网用以解决市域内中心城区与外围组团之间的联系,由中川线、榆中线、青什线组成,总长约120km。两个层次互为补充,形成一个密不可分的、统一的、全局性的轨道交通网络。根据《兰州市城市轨道交通建设规划》,兰州市2011—2020年轨道交通的建设任务是先对1号、2号线分期实施。其中1号线(东岗—陈官营),线路长26km,设车站21座;2号线一期(雁北路—南关什字段),线路长10.5km,设车站9座。力求用10年的时间,在中心城区构建一条贯通的东西总长36.5km的轨道交通。

四、国家级开发区兰州高新开发区

兰州市高新技术产业开发区是国务院1991年批准的首批27家国家高新技术产业开发区之一。高新区管委会行使市级经济、行政和社会管理权限,同时设有工商、税务、银行、社会保险、人才市场和创业服务中心等完善的支撑服务体系和中介服务体系。高新区现有企业1097户,其中高新技术企业280户,外商投资企业269户。技工贸总收入每年以30%左右的速度稳步增长。先后培育壮大和引进了蓝星清洗、兰港石化、奇正藏药、莫高股份、亚盛集团、兰光科技、可口可乐、民海生物等知名高新技术企业和外商投资企业。兰州市高新区按照“发展高科技、实现产业化”的建区宗旨,不断优化投资软硬环境,各级探索新型的管理体制和运行机制,努力推动科技成果转化和产业化,强化“一区多园”的发展格局,先后建成了软件园、留学人员创业园、大学科技园等专业园区,陆续获得4个国家级授牌:国家高新技术创业服务中心、国家级新材料产业基地、国家火炬计划软件产业基地、兰州大学国家大学科技园。十几年来,兰州市高新区凭借兰州市的综合科技优势和基础工业优势,从实际出发,大胆探索,通过体制创新和技术创新,有效激活了本地的科技资源,形成了突出的技术创新能力和资源聚集能力。完善的服务、优惠的政策、健全的机制、优美的环境、优越的地理位置、便利的交通,使兰州市高新区成为兰州地区人气最旺、环境最优、发展最快的区域之一,成为兰州市的经济增长、对外开放的窗口、创新创业的基地、投资兴业的沃土、安居乐业的家园。

五、兰州经济开发区

国家级兰州经济技术开发区创建于1993年3月,2002年3月15日经国务院正式批准为国家级经济技术开发区,是甘肃省首家国家级经济技术开发区。是甘肃省和兰州市重点开发建设的外向型经济区域,是以国际标准建设、按国际惯例管理的经济技术开发区。经济区位于兰州市安宁区,地势平坦。区内公路网络四通八达,是陇海、兰新、兰青、包



兰 4 大铁路干线交汇之处,距西北最大集装箱中转站兰州货运站仅 8km,距中川国际机场仅 42km。区内高校科研单位密集,产业体系初步形成,人居环境优越,软硬件基础设施日趋完善,土地开发潜力巨大。目前,兰州市经开区初步形成了以兰药集团、佛慈制药、奇正藏药、九州通医药、众友药业等企业为代表的医药产业集群;以康师傅、华润雪花啤酒、莫高国际酒庄、华悦农业产业化总部基地、百事可乐饮品兰州工厂为代表的食品饮料产业集群;以中石油西部物流集散中心、中国华能集团甘肃总部、中石油西北化工公司、中国铝业连铝总部、中石油西部管道甘肃总部为代表的总部经济聚集区;以深国投商用置业中心、人人乐购物广场、北京华联为代表的现代商贸服务业。下一步,兰州市经济技术开发区还将启动建设中石油西部管道总部、兰州深国投商业中心、百事可乐西北销售中心、苏宁电器西北物流总部、甘肃图书购物中心、人人乐超市等 12 个重大项目,并进一步加大招商引税力度,重点吸引跨国公司、大企业、大财团的投资,引进一批科技含量高、经济效益好、资源能耗低、环境污染少、社会贡献率高的大项目、好项目,进一步打造大企业、大集群、大基地。

综上所述,由于兰州市的城市的空间受到限制,人民的居住环境、绿地面积、活动空间肯定就会受到限制,经济发展也受到限制。兰州市的气候条件和有限水资源使城市生态环境质量与城市转型为旅游城市的发展很不协调。环境问题日趋明显,人口增长、交通拥挤、大气污染严重等生态环境问题不同程度地显现出来,严重影响了兰州市城市的可持续发展。城市绿色文化生态防护体系研究在城市系统中起着重要的作用,是衡量城市综合质量的一个重要指标,成为体现市民生存环境优劣的重要标志。它在改善城市生态环境质量、美化市容、调节城市生态平衡中发挥着主导作用。目前,兰州市原有的各种分区规划相互之间缺乏有机协调,已不能满足生态园林建设过程中的土地资源和水资源综合开发、高效利用和保护的需要。省会城市绿色生态防护体系状况已成为衡量城市文明和城市现代化的重要因素,如何利用有限的城市土地资源,实现城市绿地生态防护体系的合理布局,优化绿地生态防护体系空间结构,体现地域文化,使城市生态防护体系充分、高效地发挥其生态效益和使用功能,显得非常重要。

第二节 相关规划分析

一、兰州市城市总体规划

《兰州市城市总体规划(2011—2020)》(草案)中确定兰州市市域行政区划范围面积 13085.6km²。兰州市是甘肃省省会,西部地区重要的中心城市之一,国家重要的工业基地和综合交通枢纽。确定兰州市城市职能主要是:国家向西开放的战略通道和内联外引的综合性交通与通信枢纽;国家重要石油化工、能源储备基地和转运枢纽;国家重要的装备制造业和有色冶金产业基地;国家重要的基础科学研究和新材料、新能源、生物医药、航天技术等研发生产基地;西部地区重要的现代商贸物流中心和旅游服务中心;甘肃省经济、行政、文化与科教中心。



(一) 城市发展目标

保持经济和社会持续、健康、稳定、快速发展，基础设施完善，生态环境良好，城乡协调发展，人民生活更加殷实，现代化都市格局基本形成，力争把兰州市建设成为国家向西开放的战略平台，西部区域发展的重要引擎，西北地区的科学发展示范区，历史悠久的黄河文化名城。

(二) 城市发展战略

1. 动力创新战略

拓展传统产业基地，提升现代服务业中心。

依托产业基础，提倡科技创新，推动传统工业向先进制造业、高新技术产业转型，增强优势产业竞争力，丰富和拓展传统产业基地的内涵。强化资源特色，突出文化引领，加快现代服务业发展，提高和加强兰州市在区域的中心地位和对全省的中心带动作用，形成八大主导产业。

2. 空间拓展战略

推动兰州市新区承载产业基地，促进中心城区集聚中心职能。

为了保障兰州市城市安全和提高节能环保的标准，推动大型产业基地（尤其是西固重化工业）跳出现有城区，在兰州市新区寻找新的发展空间；中心城区通过西固重化工业置换、加快高新技术开发区和经济技术开发区增容扩区获得发展空间，实现区域中心职能的有序聚集。在市域形成双城格局，在兰白经济区形成“一主、两副、五带”的空间发展格局。

(1) 一主：兰州市区（远景包括榆中盆地），区域性综合服务中心。

(2) 两副：兰州市新区和白银市区（含刘川工业园）。兰州市新区是西部地区重要的经济增长极、甘肃省实施“中心带动”战略的重要抓手，兰州市发展战略中的核心地区；白银市区（含刘川工业园）是区域性传统产业服务中心，能源和有色冶金产业基地。

(3) 五带：是兰白战略核心区向外辐射的主要轴带，引导产业和人口轴向聚集、形成区域发展的主要支撑，辐射带动周边区域发展，是实现兰白地区“中心带动”战略的主要空间载体。即兰州—西宁西向城镇发展带、兰州—定西东向城镇发展带、临夏—兰州—白银黄河城镇发展带、兰州—武威西北向城镇发展带、兰州—甘南南向城镇发展带。

3. 城市安全战略

加强城市安全保障，着力推进节能环保。

完善应急和管理体系，加强城市公共安全，避免重大危险源对城市发展构成威胁，积极推进西固重化工的搬迁；构建区域生态结构，保护生态安全；集约节约、合理高效利用能源资源；加大污染治理力度，推进废弃资源循环利用。

4. 社会发展战略

促进城乡统筹发展，完善社会保障体系。

加强城乡统筹发展，统筹城乡就业；加强社会公共服务，实施统一的公共服务设施配置标准，加大教育、卫生、文化、公共交通等方面的投入，大力发展公益福利事业，形成完善的社会福利保障机制；保障基本居住条件，增强政府住房保障能力，扩大政策保障性住房覆盖面，加快经济适用房和廉租房等政策保障性住房建设，合理安排经济适用房和廉



租房的用地。

(三) 市域城镇空间布局

规划形成“双城、五带、多点”的城镇体系空间结构。

(1) 双城：即主城兰州中心城区和副城兰州新区。

(2) 五带：依托交通廊道形成五条主要城镇发展带。

(3) 多点：五条城镇发展带上的形成各级重点城镇带动周边地区发展。

(四) 中心城区用地布局

规划形成“一河两岸，三心六组团”的多中心组团型的空间结构。

(1) 一河两岸：依托黄河形成城市主要的景观、人文、活动轴线。

(2) 三心：城关核心、安宁—七里河核心和西固核心。

城关核心：传统商业和商贸中心、旅游文化中心、高新研发服务和总部基地、省级行政办公中心；安宁—七里河核心：区域商务金融、会展、文化体育中心，预留市级行政办公中心；西固核心：工业博览旅游和文化创意中心、石化产业研发设计、教育培训以及总部基地和民族特色产品集散中心。

(3) 六组团：盐场—九州组团、和平组团、定远组团、彭家坪组团、河口南组团、沙九组团。

盐场—九州组团：高档居住、旅游休闲服务组团；和平组团：商贸物流、职业教育和重要居住组团；定远组团：新材料和生物技术等高新技术产业区和重要居住组团；彭家坪组团：高端装备制造业产业区、重要生态居住组团；河口南组团：现代物流产业组团；沙九组团：轻型制造产业组团。

切实保障公共服务设施用地需求，完善基础型公共服务网络，改善和提高公共服务设施的供给水平。规划形成市级中心、市级副中心、组团级中心 3 级公共服务体系。

居住用地采用集中新建与分散改造相结合的方式，促进居住与就业平衡，在地铁和主要公交线路沿线适度提高住房开发密度。对不同区域的居住用地采取差异化的发展政策。合理确定商品房、经济适用房、廉租房的空间分布，优先保证保障性住房和中低价位、中小套型普通商品住房用地的年度供应。

二、兰州市城市绿地系统规划

城市外围：重点抓好城市、城镇周边以人工生态林为主的城市林业建设，结合远郊区域天然植被的修复工程、绿色通道建设等生态工程，打造宜居环境；南北两山，以大型景区的开发建设为核心，以山地公园和森林公园为重点，以发展生态休闲农业和观光农业山庄经济为辅助，以建设组团间生态隔离带为基础，完善生态安全系统。

城市内部：以黄河及其湿地为骨架，以布局均衡的公园绿地为重点，以防护绿地、附属绿地、其他绿地等为补充，建成网络完整、生态功能完备、景观效果突出、使用率高、可达性强的城市绿地系统。

规划建设“三带、五廊、多轴、多园”的网络化绿地系统。三带：指沿黄河的滨河绿化带与南北两山生态绿化带；五廊：指分隔城市组团，沟通南北两山的 5 条生态绿化廊道；多轴：指沿河道和主要城市道路设置不同宽度的绿化带，形成贯穿城市组团的多条绿轴。



到 2020 年,规划绿地面积 4031.17hm²,占城市建设总用地比例为 16.12%;规划公共绿地总面积为 2722.98hm²,人均公共绿地面积 9.90m²。

通过对城市功能性景观结构与自然环境景观系统的梳理,构建人工和自然有机结合的城市景观系统。在保护城市空间景观整体风貌特征的同时,实现城市山水景观特色的整体延续。塑造对人与自然尊重的城市意向,通过强化重点地区的景观特质,增强城市空间的可识别性,塑造多样化和富有活力的城市空间。突出以黄河风情线为中心的黄河文化景观长廊,加强黄河文化与城市景观的结合,塑造具有丰富文化底蕴、景观特色突出的黄河文化名城。

第三节 国内外城市绿色文化发展动态

一、对城市绿地的再认识

什么是城市绿地?在我国“绿地”在《辞海》中释义为“配合环境创造自然条件,适合种植乔木、灌木和草本植物而形成一定范围的绿化地面或区域”;或指“凡是生长植物的土地,不论是自然植被或人工栽培的,包括农林牧生产用地及园林用地,均可称为绿地”。简单回顾一下国外近、现代有关城市绿地的理论与实践可以看出,从霍华德的“田园城市”到英国战后的“绿带法”,从美国公园系统的理论与实践到德国“大柏林规划竞赛”方案中的“绿地系统”,绿地从一开始就是一个广义的概念。与之相比,中国对城市绿地的研究起步较晚,且习惯称之为园林绿地。这一方面体现了中国古典园林的影响之深,另一方面也反映了对绿地的一种狭义理解。但是,随着城市化水平的提高,城市影响范围的扩大,人类居住区可持续发展所面临的危机和机遇,要求我们重新审视以往的理念,重新再认识城市绿地。

(一) 区域的角度宏观地认识城市绿地

在城市环境问题日益突出的今天,在城市居民希望回归自然的呼声中,“园林城市”、“山水城市”成为一种新的追求。但是,“虽然霍华德在‘田园城市’中设置了林荫大道和中央公园,但是他并没有在‘花园’上大做文章。‘田园城市’的主要特征不在于花园,而在于城乡结合为一体”(《近现代西方人本主义城市规划思想家——霍华德、格迪斯、芒福德》金经元著)。所以,对城市绿地的认识首先应该着重于空间范围的扩展,变城市中的绿地为绿地中的城市。

城市规划有不同用地层次的规定,城市绿地应有与之相应的空间范围界定。现在所称的“园林绿地”基本上是与城市建设用地中“绿地”范围相对应的,包括公共绿地、生产防护绿地以及附属其他城市建设用地中的绿化用地。这些绿地一直是城市绿地规划、建设的重点。但是,当今中国人均城市建设用地的标准是很低的,这是国情所致。在有限的建设用地中,绿地只能达到相应的数量水准,不可能是“越多越好”。况且,城市内部几块绿地的建设并不能形成“田园城市”那种较为理想的城市结构,而城市建设用地范围之外的绿化环境较好,对城市生态、景观、游憩具有积极意义的各种用地的规划控制,将对城市整体环境的建设产生关键性的影响。许多城市的总体规划中对这些用地给予的关注,已经表明在城市绿地认识方面的突破。



（二）从城市的角度广义地认识城市绿地

从城市的角度，而不是仅仅从绿化的角度认识城市绿地，这也将是观念上的一个重要转变。对于中国目前城市建设统计中使用的园林绿地的概念，有关部门有以下规定：园林绿地面积指用作园林和绿化的各种绿地的面积（《城市建设统计指标解释》建设部计财司），这里直接反映了对园林景观的理解。以往较多的分类也直接把视点放在绿地应分为哪几类，而对城市绿地的本质内涵缺少思考。如果我们突破以狭义的“绿化”来定义绿地的束缚，从城市的角度，建立起相对于各种建筑所占用的土地、道路交通占用的土地而存在的绿色开放空间的概念，那么，城市绿地就不再仅仅是与其他城市用地类型相并列的一种用地，而是一个由宏观到微观，由总体到局部，由外向内渗透于整个城市的一种空间体系。欧美等国使用的、日本直接加以引用的“开放空间”（OPEN SPACE）的概念和英国提出的“都市空地”对于我们重新认识城市绿地具有借鉴意义。

二、关注城市绿色文化发展已成为国际趋势

当今世界，无论发达国家还是发展中国家都共同面临着“保护生态环境，实现经济持续发展，创造健康未来”的重大问题。1992年联合国“环发大会”后，更把环境保护与经济协同发展推向一个新的高度。“全球共同采取一致行动，保护生存环境”已成为全人类共同关注的大事。中国亦把环境保护、绿化祖国作为基本国策。

随着科学技术的发展，人们逐步提高了对城市绿化功能、作用的认识，从单纯需求城市绿化的美化、观赏功能，演进为以足够数量、科学合理的布局、发挥改善城市环境、协调和平衡城市人造生态系统的作用。城市绿化与城市投资环境、城市管理水平、现代文明程度紧密结合，作为自然的、生态的重要标志直接进入了人们的生存圈。没有绿化的城市被视为无生气的城市，不重视绿化的城市被看做缺乏文化的城市。

三、城市绿色文化建设在城市建设中已列入应有的地位

世界各国在旧城改造和新城建设中都十分重视城市绿地的发展，把绿化作为建设现代化城市的重要部分。联合国生物圈与环境组织就首都城市提出了“城市绿化面积达到人均 60m^2 /人为最佳居住环境”的标准后，不少西方国家的城市努力实施，卓有成效。如波兰的华沙，30多年前还是个缺乏绿化的城市，经过全国造园绿化，人均绿地已达 73.5m^2 /人；澳大利亚的堪培拉70年前是一片荒原，如今人均公园绿地已达 70.5m^2 /人。1981年巴黎地区议会正式批准：距市中心 $10\sim 30\text{km}$ 范围内实施环城绿带规划，以防止城市“摊大饼”式蔓延，保护农业、开辟大片绿地。环城绿带涉及 1187km^2 ，其中：对公众开放的绿地占49%；林地、旷地、农业用地占44%；带内大片绿地的公共活动场地占7%。

四、国家相关标准

1. 国家生态园林城市生态环境指标

- (1) 综合物种指数不小于0.5。
- (2) 本地植物指数不小于0.7。
- (3) 建成区道路广场用地中透水面积的比重不小于50%。



- (4) 城市热岛效应程度(℃)不大于2.5。
- (5) 建成区绿化覆盖率(%)不小于45。
- (6) 建成区人均公共绿地(m²)不小于12。
- (7) 建成区绿地率(%)不小于38。

2. 国家园林城市主要绿地指标

国家园林城市主要绿地指标如表1-1所示。

表 1-1 国家园林城市主要绿地指标

指 标		大城市	中城市	小城市
人均公共绿地/m ²	秦岭淮河以南	6.5	7.0	8.0
	秦岭淮河以北	6.0	6.5	7.5
绿地率/%	秦岭淮河以南	30	32	34
	秦岭淮河以北	28	30	32
绿化覆盖率/%	秦岭淮河以南	35	37	39
	秦岭淮河以北	33	35	37

3. 园林城市主要绿地指标

园林城市主要绿地指标：人均公共绿地为8.0m²；绿地率为30%；绿化覆盖率为35%。

第四节 城市绿色文化生态防护体系功能与作用的研究

关于城市绿色文化生态防护体系建设规划的研究，目前尚未见专题报道。但是，关于城市生态建设规划、城市绿地的防灾减灾规划、城市林业生态圈规划有一些研究报道。根据这些研究报道，我们认为城市绿色文化生态防护体系建设规划是城市生态建设规划和城市总体规划重要的子系统（专项规划），它主要侧重于城市绿地在为城市提供巨大生态效益的同时，也能与城市防灾减灾功能相结合，为城市功能的完善提供巨大的使用价值，让人类花费巨大的土地、资本、生态、材料等资源建设的室外大环境，能发挥更大的用途。

当前，中国城市化发展迅猛，城市化促进了人口、产业向城市集聚，其中各种社会经济活动、文化政治活动频繁，这种集聚效应提高了人们生活水平，促进了社会经济发展，但同时造成城市不断向外扩张，城市规模急剧扩大，城乡间失去了平衡，带来了一系列的问题和种种危机等。如水资源衰竭、大气污染、地面沉降、噪声、交通事故、易燃、易爆物引起的火灾等，所有这些，在相当程度上，可以说是城市化的产物。随着城市环境问题的日益突出以及城市生活质量与居民需求层次的提高，以改善城市环境、美化城市景观为目标和强化城市绿地防灾、减灾、救灾功能的城市绿色文化生态防护体系建设，已成为当前城市建设与可持续发展的重要内容。因害设防，科学合理地布置城市绿地，已成为一个新的课题。

由于不同的绿地类型具备着不同的功能，也就造成城市绿色文化生态防护体系防灾类型的差异，如城市公园绿地，具有防震避难、调节城市小气候、缓解城市热岛效应、吸收



有毒气体等防灾功能；而道路绿地其主要的防灾减灾功能主要表现在城市吸收汽车尾气污染源、降低城市噪声、滞尘、改善风环境等；滨江沿河绿地是防治水土流失、净化水体、防汛的主要地带。而且城市灾害也不是可以依靠某一类型的绿地就可以完成的，像城市热岛效应，就是依靠城市公园绿地与道路绿地、滨江绿地等与城市区域大环境绿地相结合才能发挥它们的巨大效益。城市绿地各项功能与城市灾害并不是完全一对一的简单关系，而是有的是多项功能都对某一类城市灾害有防治作用，如吸收有毒气体、杀除病菌、滞尘降尘、降低噪声等都对环境污染公害具有防治作用；而城市绿地有的功能可以对几种灾害均有防治作用，如涵养水源对水土流失、水灾与旱灾、滑坡、崩塌、泥石流、地面沉降灾害等均有防灾减灾功效。

一、降低城市“热岛效应”

在城市中，因为地表大多以混凝土等低热容量建筑材料作为下垫面，以及日常活动中会产生大量的能耗，使得城市平均气温普遍高于周围农村，进而形成“城市热岛”。“城市热岛”目前已经是城市环境灾害中的主要灾害之一，也是衡量城市环境质量的一个重要指标。

绿地能削弱热岛效应一方面是因为树木的遮阴有降温效能，当阳光辐射到树冠时，会有 20%~50% 的热量反射到天空，还有 35% 被树冠吸收。另一方面是因为绿地的蒸散作用，水分汽化，会消耗大量热量。因此绿地可以通过对太阳辐射的遮挡和叶片本身的蒸腾作用、光合作用而达到降低空气温度的效果。有研究资料表明，绿化覆盖率每增加 10%，气温降低理论最高值的 2.6%。夜间城市绿地的降温作用表现得更强烈，绿化覆盖率每增加 10%，气温可降低理论最高值的 2.8%。

另外，空气湿度低也是城市气候的基本特征，而绿地可以增加空气湿度。因为植物在进行蒸腾作用，释放大量水分降温的同时，也相应地提高了空气相对湿度。由于土壤和绿地植物所蒸腾的水汽不易扩散，再加上绿地的降温效应，绿地上方的空气湿度要比非绿地高一些。

这些论述都表明了城市绿化系统对缓解城市热岛效应都有很大作用，城市绿地面积的增加不仅使绿地面积范围内地表温度降低，也对绿地周围的地表产生降温效果；增加相应的绿地面积即减少同等的热岛区域。

此外，城市绿地还在交通灾害如减弱交通噪声污染，减少汽车尾气污染；大气污染灾害如缓解“温室效应”，减少空气含菌量，吸烟滞尘，吸收有毒气体等方面发挥着重要作用。

二、城市生态卫生隔离带

（一）吸收有害气体

当城市的工业生产和民用生活中燃烧煤炭产生的二氧化硫，以及工业生产和汽车尾气等产生的空气污染物达到一定浓度时，就会使环境受到严重污染。如空气中的二氧化硫浓度高达 100mg/kg 时，就会使人感到不适，当浓度达到 400mg/kg 时就会使人致死。绿地植物在其生命活动的过程中，对许多有毒气体有一定的吸收功能，在净化环境中起到积极作用。



（二）吸滞烟尘和粉尘

空气中的烟尘和工厂中排放出来的粉尘，是污染环境的主要有害物质。而从全国来说，大气污染是相当严重的。森林或绿地植被，由于具有大量的枝叶，其表面常凹凸不平，形成庞大的吸附面，能够阻截和吸附大量的尘埃，起到了降低风速，对飘尘的阻挡、过滤和吸收作用，而这些枝叶经过雨水的冲洗后，又恢复其吸附作用。因此，通过乔木、灌木和草组成的复层绿化结构，会起到更好的滞尘作用。

（三）减菌、杀菌

绿地植被具有对细菌有抑制和杀灭的作用。有很多树木或植物能分泌出具有挥发性的植物杀菌素，为城市空气消毒，因而减少了空气中作为细菌载体的尘埃数量，减少了空气中的细菌数量，净化了城市空气。

（四）减弱噪声

噪声是一种环境污染，它对人体产生了伤害，但茂密的树木能有效地减弱噪声，起到良好的隔音或消音作用，从而减轻噪声对人们的干扰和避免听力的损害。

（五）防止火灾蔓延

火灾是最为常见城市灾害，其危害也最大。一定面积规模的城市公园等绿地，能够切断火灾的蔓延，防止飞火延烧，在熄灭火灾、控制火势、减少火灾损失等方面有独特的贡献。许多绿化植物枝叶中含有大量水分，一旦发生火灾，可以阻止火势蔓延扩大，如珊瑚树，即使叶片全部烤焦，也不会出现火焰；银杏在夏天，即使叶片全部燃尽，仍可萌芽再生；其他如槐树、白杨、樱花等都是很好的防火树种，在地震产生的次生火灾中能起到阻燃作用。

（六）防止城市“摊大饼”式蔓延

绿色生态环可以更好地维护市区分散集团式的布局，有效地防止市区建设用地无限制的向外扩展以及农村建设用地向市区蔓延，保证市区基本的生态环境和合理的城市空间布局。

三、降低沙尘暴

北方城市的风沙、沙尘暴等灾害常常给城市带来巨大损失。城市的防护林带可以有效地阻止大风的袭击。研究表明，位于城市冬季盛行风上风向的林带，可以降低风速，一般由森林边缘深入林内 30~50m 处，风速可减低 30%~40%，深入到 120~200m 处，则几乎就平静无风。植物的防风效果还与绿地结构有关，同样条件下，八行林带与两行林带的减风效果不同，前者可减低风速 50%~60%，后者仅为 10%~15%。但林带也并非越密越好，多行疏林较成片密林的防风效果好。同时，保护好原生植被（包括荒漠植被），恢复被人类干扰过度而荒漠化、盐渍化土地的生态，对降低防止沙尘暴具有明显的功效。

四、地震中减灾避灾

（一）避灾场所的作用

日本阪神地震后，避难人数达 30 万人之多，其中大部分人都在城市公园绿地或中、小学里避难。据阪神大地震特别调查委员会的调查，所调查的 752 个公园中，受灾严重的