

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2025.02.016

欢迎按以下格式引用:李睿达,陈桔,吴松,等.生态文明建设背景下国土空间总体规划课程教学实践探索[J].高等建筑教育,2025,34(2):129-137.

生态文明建设背景下国土空间总体规划课程教学实践探索

李睿达,陈桔,吴松,郑溪,苏振宇

(昆明理工大学建筑与城市规划学院,云南昆明 650500)

摘要:空间是生态文明建设的载体,国土空间规划是推进生态文明建设的关键举措。在城乡规划向国土空间规划不断迭代优化的过程中,规划编制的理念、重点与技术方法等也发生着相应的转变。为了在国土空间总体规划课程教学中更好地落实习近平生态文明思想,解决新时代发展背景下教学转型面临的问题和难点,不少建筑类院校积极开展探索和实践。以昆明理工大学本科生课程国土空间总体规划为例,从教学目标、重点和内容三个方面探讨了教学改革的总体思路,包括习近平生态文明思想的融入、生态学与城乡规划学交叉的知识结构拓展,以及地理信息系统等技术的应用。从资源环境承载能力评价和国土空间开发适宜性评价、“三区三线”划定、中心城区蓝绿空间规划三个方面探讨了教学改革实践路径与成果,以期为城乡规划专业国土空间总体规划课程教学提供可参考的实践路径。

关键词:生态文明;国土空间规划;本科教学;教学改革;城乡规划

中图分类号:TU984-4;G643

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2025)02-0129-09

一、习近平生态文明思想融入国土空间总体规划的意义

(一) 统筹生态文明建设与空间规划的战略机遇期

目前,我国面临资源约束趋紧、环境污染严重和生态系统退化的严峻形势,国土空间开发急需与资源环境承载力相匹配^[1]。生态文明建设旨在构建资源节约型和环境友好型社会,要求空间规划实现由偏重经济发展的单一功能向经济、社会与生态协同发展的多元功能转变。国土空间规划需要通过控制开发强度,调整空间结构,集约利用生产空间、适度拓展生活空间、保护修复生态空间^[2],最终达到人口与资源环境的协调发展,实现人与自然和谐共生的现代化目标。因此,实施国土空间规划是建设生态文明建设的重要抓手,应当围绕国土空间的保护、开发、利用、修复进行生态文明建设。

修回日期:2023-12-13

基金项目:国家自然科学基金项目(42101269);中国高等教育学会2022年度高等教育科学研究规划课题(22STWM0407)

作者简介:李睿达(1988—),女,昆明理工大学建筑与城市规划学院副教授,博士,主要从事国土空间生态保护修复规划研究,(E-mail)20200099@kust.edu.cn;(通信作者)陈桔(1975—),女,昆明理工大学建筑与城市规划学院副教授,主要从事城乡规划与设计研究,(E-mail)125430842@qq.com。

(二) 习近平生态文明思想在国土空间总体规划中的指导意义

生态文明建设是我国“五位一体”总体布局的重要组成部分。国土空间规划在国家规划体系中发挥着基础作用,习近平生态文明思想是国土空间规划体系构建的核心价值观^[3],而国土空间规划体系作为实现生态文明建设的重要手段,为践行生态文明建设提供空间保障。在“五级三类”国土空间规划体系中,相比专项规划和详细规划,国土空间总体规划更注重整体性、系统性和战略性,是规划区域未来开发保护的统领,因此,把习近平生态文明思想的内涵融入国土空间总体规划,是实现“以人民为中心,实现高质量发展和高品质生活,建设美好家园”的重要途径。

传统的城市总体规划教学较为侧重城市增量型规划设计,对于非城镇空间的国土资源综合利用、生态保护修复等问题关注度较低^[3]。这种工业文明时期的规划思路已经不能适应当前生态文明建设背景下的城镇及所在区域的发展需要,同时难以实现当前规划人才培养目标。《市级国土空间总体规划编制指南(试行)》指出新时期市级国土空间规划应当“贯彻新时代新要求”,坚持底线思维,在习近平生态文明思想和总体生态安全观的指导下编制规划,实现区域发展从不协调走向协调,从低质量发展走向高质量发展,实现现代化目标下的“三个均衡”和“四个一致”^[4]。因此,城乡规划专业本科课程体系中的城市总体规划教学改革迫在眉睫。

二、国土空间总体规划课程教学应变中的难点

(一) 城市总体规划向国土空间总体规划转变的行业背景

2019年,《中共中央 国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》的出台对城乡规划人才培养提出了新要求,对城市总体规划的教学提出了行业诉求和未来导向。城市总体规划与城镇规划课程是《全国高等学校城乡规划专业教育指导委员会专业指导规范(2013版)》中明确规定的10门核心课程之一,是我国大多数城乡规划专业的培养方案中必须设置、学生必修的设计类主干课程之一,也是所有课程中(除毕业设计)学分最高、知识点最多、对综合能力要求最高的课程。而规划业界的现实情况亦如此,无论是传统的城市总体规划,还是目前的国土空间总体规划,城市总体规划是综合性最强、编制周期最长、难度系数最高的规划项目类型。

(二) 国土空间总体规划教学面临的问题

1. 教学内容愈加庞杂、重点不突出

传统城市总体规划在空间多尺度、内容综合性、团队协作等方面的要求已经增加了课程教学的难度,目前又增加了国土空间规划的新要求,如资源环境承载能力评价和国土空间开发适宜性评价(简称“双评价”)、“三区三线”划定等,使得教与学的压力倍增。应对的难点是如何在有限的教学时间安排教学内容,使其符合培养目标的新要求。

2. 传统导向对生态安全关注不够

传统城市总体规划的关注点多以增长型为主,区域层面注重城镇体系的构建,城镇层面着眼未来人口和用地规模增量以寻找更适宜的发展空间,对城镇蓝绿空间构建、区域生态安全和可持续发展的考量明显不足。应对的难点是如何将生态优先、绿色发展理念融入总体规划教学。

3. 教学团队知识结构存在局限性

长期从事传统城市总体规划教学的教师有相对固化的教学模式和实践经验,对于行业转变提出的新要求需要在较短的时间进行调整和更新。此外,教学工作无法参照实际项目中通过添加生态学、土地资源管理等专业成员进行细化的团队分工。应对的难点是如何在有限的教学资源基础上提升和完善教学知识结构。

三、生态文明引领下国土空间总体规划的教学思路

基于上述分析,通过明确教学目标、更新教学内容、构建教学重点、优化教学组织四个方面,完善生态文明引领下的国土空间总体规划教学体系框架。昆明理工大学国土空间总体规划教学分为四个阶段和六个环节,每个阶段用时4周,分别对应教学内容的四个板块,同时也对应学生应当完成的教学要求。其中,对教学内容进行了更新组织,包括多专业、校内外专家与教师联合开设的十个专题讲授,从学界与行业的双重视角,扩展学生多元化的认知体系,强化学生系统性思维。教学任务中增加了基于生态文明引领下的“双评价”“三区三线”划定、蓝绿空间规划等内容,具体的课程教学组织框架如图1所示。通过多阶段的过程性考核及汇报、互评、图文等考核形式对学生的整体学习情况进行评价。

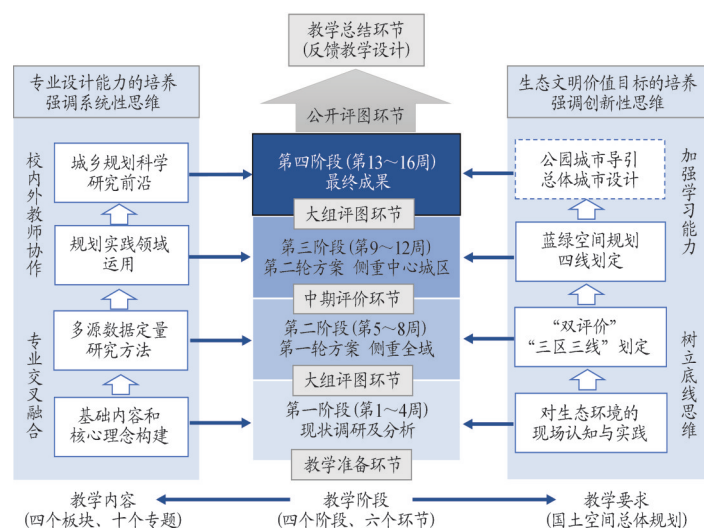


图1 生态文明建设导向的国土空间总体规划课程教学流程图

（一）树立习近平生态文明思想的价值观

生态文明建设不仅是国家发展战略,也是谋求社会可持续发展、建设美丽家园的现实条件和未来需求。高等学校作为生态文明教育的重要阵地,在重要的教学培养环节中融入习近平生态文明思想,是贯彻以人与自然和谐共生育人理念的主要抓手。

（二）突出以系统性、创新性为思维导向的教学重点

1. 强化系统性思维

生态文明建设的哲学理念源于中华优秀传统文化,中国古代的宇宙观和自然观,如“天人合一”“万物一体”等思想,源于中国人对事物整体性、系统性的认识。因此,在图1所示的4个课程阶段中,将生态文明理念通过原理阐述、案例剖析、实践探讨等方式融入教学实践,帮助学生“知其然,知其所以然”。具体举措如下,一是,在现状调研及分析阶段,带领学生对中心城区及特色乡镇进行现场走访和资料收集,包括与自然资源局等部门进行座谈,同时对城镇与山水等自然要素之间的关联性进行现场调研,并识别区域中存在的生态环境痛点。二是,在规划方案的编制阶段,通过“双评价”的原理讲解、相关专题讲座等,阐明先生态、后生活与生产的重要意义,克服传统总体规划偏重经济要素而忽略生态环境、社会需求等要素的局限,加深学生对生命共同体理念的认识和理解,鼓励学生在规划方案中凸显国土空间的生态保护、社会和谐、经济发展等多元复合价值。从而实现构建区域协调、安全韧性、绿色低碳、文化特色引领的国土空间格局。

2. 激发创新型思维

通过“发现问题-提出问题-解决问题”的方式激发学生的创新思维,在规划中思考“绿水青山就是金山银山”的实践路径。例如,提出如何在缺少数据资源的情况下更好地完成教学版的“双评价”,如何促进三生空间的生态系统服务提升和空间协调发展。对于某些难题,鼓励师生之间、学生之间进行不同方案和情景设定的探讨,在思维碰撞中深刻理解规划核心理念与价值排序。教学实践证明,对学生进行整体性、系统性、创新性思维培养,有助于学生理解以生态优先、绿色发展为导向的课程主线,有利于学生发挥主观能动性,提出更符合国家需求、有亮点与价值的规划设计方案。

(三) 拓展生态学相关的知识结构、新技术的教学内容

1. 完善教学的整体知识结构

第一,教学的核心团队成员加入生态学专业的任课教师;第二,邀请生态学、地理学、大数据分析等领域的专家及一线工程师开展系列专题讲座,内容涉及生态系统服务与生态保护修复规划、市县国土空间总体规划内容解析、国土空间总体规划“双评价”本底评价原理与方法、开放数据与GIS辅助方法、城市风廊道规划的方法与策略等,如表1所示;第三,推荐和介绍相关领域内的重要研究团队学术进展、权威学术刊物、官方媒体信息,以及前沿学术进展,并将其作为课程辅助资料,供师生共同学习和讨论。

2. 加强多元数据和定量研究方法的技术支撑

第一,教学实践中融入“双评价”的内容,加强生态系统服务评估方法的应用;第二,强化培养学生大数据获取与处理、空间分析方法的集成与实现、多元数据结果呈现的综合能力;增加线上线下的辅导,及时指导学生开展相关分析,鼓励不同小组尝试不同模型及方法以相互验证;第三,加强蓝绿空间耦合规划设计,以提升县域、中心城区的多元化服务需求。充分发挥城市蓝绿空间的多功能性,满足居民日常休憩、娱乐、审美、运动等需求。同时能承担区域固碳释氧、洪水调蓄、水质净化、土壤保持、生物栖息地维持等多种重要的生态系统服务供给,通过规划推动“碳达峰、碳中和”目标的实现。

表 1 课程教学专题内容一览表

教学板块	教学专题	主讲人	主讲人专业背景
基础内容和核心理念构建	县级国土空间总体规划内容解析	本校指导教师	地理信息系统及其在城乡规划的应用
	国土空间总体规划“双评价”的本底评价原理与方法	本校指导教师	生态保护修复空间规划
	生态服务系统与国土空间总体规划	外校生态学专家	生态系统服务与人类福祉
多源数据和定量研究方法	开放数据与GIS辅助总体规划	本校指导教师	地理信息系统、城乡规划
	多元数据的城乡规划应用	外校人文地理学专家	城乡规划、地理学
规划实践领域的运用	国土空间总体规划的实践与评析	本校指导教师	城乡规划
	从“多规合一”到国土空间总体规划	管理部门规划总师	城乡规划管理
城乡规划科学研究前沿	生态视角下的城乡蓝绿空间规划	本校指导教师	生态系统服务与人类福祉、城乡规划
	城市风廊道规划的方法与策略	外校城市环境物理研究专家	环境与能源、城市气候
	国土空间总体规划再思考	外校城乡规划学专家	城乡规划、土地资源管理

四、探索中的总体规划教学实践示例

昆明理工大学建筑与城市规划学院近年分别以大理市巍山彝族回族自治县、大理市剑川县和楚雄彝族自治州禄丰市为规划对象,指导城乡规划专业的学生完成了国土空间总体规划的课程设计。基于传统城市总体规划向国土空间总体规划的转变,结合课程目标,对教学内容、要求和方式进行了改进和完善,积累了一些教学实践经验。在此,通过学生作业中“双评价”实践、“三区三线”的划定、蓝绿空间规划等相关内容提供教学案例参考。

(一)“双评价”实践

“双评价”是指资源环境承载力评价和国土开发适宜性评价。由于评价工作的复杂性,通常高校并未把这部分作为课程任务书中的必选项,而昆明理工大学在课程内容中要求学生完成“双评价”,主要原因有以下几个方面。

(1)树立生态文明价值观的需要。“生态文明建设排头兵”是云南省的三大定位之一,因此,需要我们深刻理解自然资源禀赋对区域国土空间格局优化的先天影响,进而树立可持续发展的思维。

(2)熟练应用支撑技术的需要。“双评价”的实践能够充分拓展学生对自然资源承载能力的核算原理、方法、技术的理解和掌握,使学生能够熟练运用GIS、大数据分析等国土空间总体规划支撑技术。

(3)引导思维转变的需要。从“重开发、轻保护”转变为“生态优先、保护优先”的规划理念,引导学生理解和践行底线思维,以“红线”管理落实底线约束,实现人类经济活动与资源环境承载力相匹配,为可持续发展预留空间^[5]。

在实际教学中,受限于数据及精度等问题,难以完全按照2019年7月“双评价”指南征求意见稿、生态保护红线划定指南进行评价。因此,在教学中,指导学生通过文献检索,采取以本地参数化的经验模型方法进行生态系统服务重要性和生态敏感性评价,鼓励有相关研究兴趣的学生采取更为复杂的模型工具进行模拟和评价。依据研究区域特征,通常选择水源涵养、水土保持、生物多样性维护三个方面的生态系统服务重要性及水土流失敏感性开展评价,如图2和表2所示。对于农业生产适宜性和城镇建设适宜性评价,学生可按照不同版本的“双评价”指南开展评价,并互相验证。此外,协助学生通过国家公开数据源获取如气象、植被、地形、农业生产条件等基础数据,以完成相应的教学内容。

(二)“三区三线”的划定

“三区三线”在“双评价”的结果上进行划定,需要确定生态空间、农业空间、城镇空间三种类型空间对应的国土区域,分别对应的生态保护红线、永久基本农田和城镇开发边界三条控制线。虽然国家和地方都有“三区三线”划定规则,实际划定过程中涉及多源数据校核、边界核定等复杂问题,但教学中将目标设定在对“划定原则及方法”的掌握上。教学版的生态空间和生态保护红线划定的具体原则和方法如表3所示。

教学的主要内容和要求有以下几个方面。第一,通过专题讲座和小组讨论,帮助学生理解“三区三线”作为深化落实国家主体功能区战略的规划抓手,是生态文明时代国土空间开发保护思想的一次重大变革。第二,掌握“三线”划定顺序:原则上按照永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界的优先序,统筹划定落实三条控制线;第三,理解三区三线划定的上下传导关系。“三区”向“三线”的传导,“三区”以功能管控为主,而“三线”以具体的国土空间用途分类管控为基础^[7]。第四,在课业实践中,理解“三区”和“三线”的空间关系和学习处理用地冲突。最终,学生将本组完成的县域层面的“三区三线”落位到中心城区所在的镇域,确定中心城区“三区三线”范围,如图3所示。

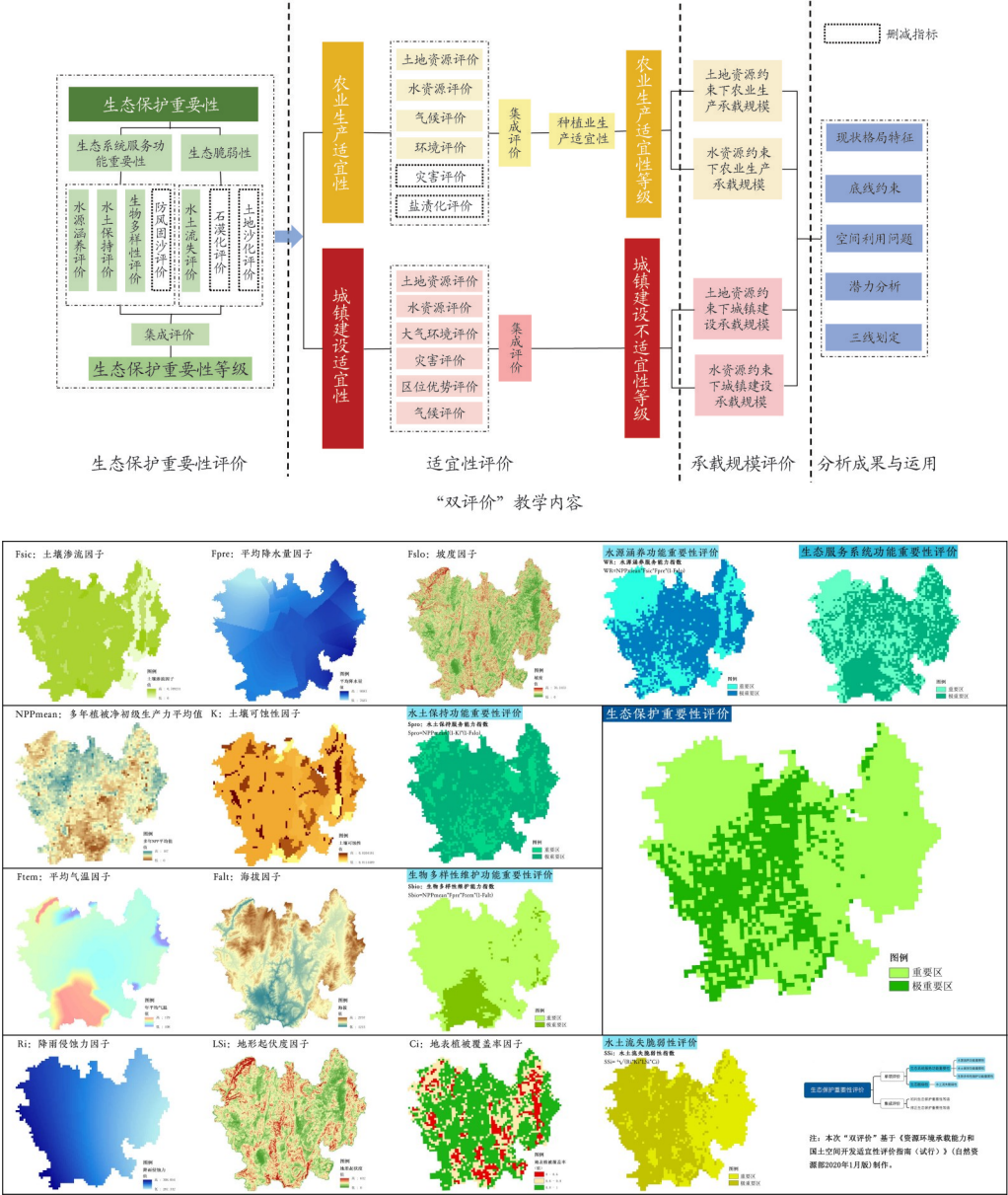


图 2 生态保护重要性评价图

表 2 “双评价”部分教学知识点要求一览表

步骤	知识点的要求
第一步:工作准备	掌握评价内容、技术路线、核心指标计算方法 了解规划需求、评价目标、资料收集、实地调研
第二步:本底评价	掌握生态保护极重要区/重要区、农业生产适宜区/不适宜区、城镇建设不适宜区的识别 了解承载规模核算原理 掌握生态系统服务评估方法、GIS空间分析、开源数据下载与使用
第三步:本底评价综合分析	掌握资源环境禀赋分析、现状问题识别、潜力分析 了解风险识别、情景分析
第四步:综合分析	掌握生态、农业、城镇格局优化策略

表3 “三区三线”中生态空间和生态保护红线划定的原则及方法

分类	内容	原则与方法
生态空间	具有自然属性、以提供生态服务或生态产品为主体功能的国土空间,包括森林、草原、湿地、河流、湖泊、滩涂、荒地、荒漠等 ^[6]	从生态空间完整性、系统性、连通性出发,结合自然保护地、饮用水水源地、河湖岸防护、自然遗迹等进行补充和修整
生态红线	依据双评价结果中生态系统服务极重要区及生态极敏感区划为生态红线范围,同时补充饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜、文化自然遗产、地质公园、森林公园、湿地公园、重要野生动物栖息地、重要河流、重要湖库划入生态红线范围	根据完整性、系统性和连通性原则修正图层 完整性:运用ArcGIS中消除工具,将细碎小斑块融入相邻大块图斑 系统性:理解山水林田湖草生命共同体理念,根据历史遥感影像,识别重要生态系统类型,确定保护修复空间 连通性:构建生态廊道,利用ArcGIS中最小费用距离构建廊道

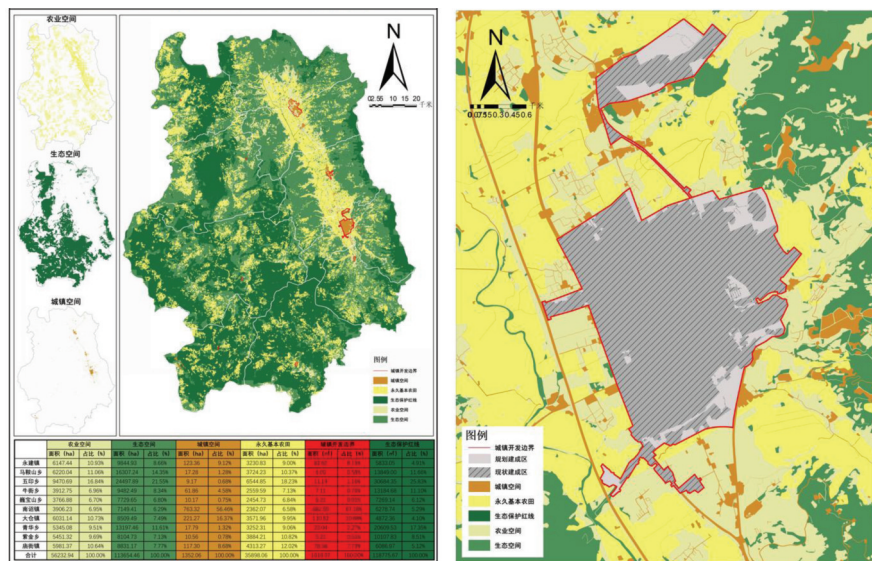


图3 县域“三区三线”划定

(三) 蓝绿空间的规划

国土空间总体规划中,由绿地空间与水系、湿地组成的蓝绿空间系统构成了生态空间网络,蓝绿空间是居民健康生活的重要基础保障,其规划和设计策略需要充分考虑生态系统组分、结构与格局的合理建构,也是城市灾害防治与生态保护修复等技术性议题的重要基础^[8]。市级国土空间总体规划的审查要点包含“城市开发边界内,城市结构性绿地、水体等开敞空间的控制范围和均衡分布要求”。蓝绿空间是多类自然要素的有机耦合系统,与之对应的规划形式既有传统规划体系中的绿地系统规划、生态空间类规划,也包括近年来根据城市环境保护和生态服务供给需求进一步衍生、细化出来的绿道、河流、公园等专项规划^[9]。

要求学生掌握的内容如下:第一,县域层面的生态安全格局构建,主要包括自然保护地和生态廊道,其中,生态廊道指河流、森林及动物迁徙的主要路径。第二,中心城区层面包括绿地系统规划(含水系、城市公园及广场等)、蓝线和绿线划定、碧道和绿道规划、清风廊道规划等,如图4所示。城区绿地系统规划及蓝绿线划定在传统城市总体规划中属于强制性内容,绿道规划及风廊规划不仅

涉及绿地系统,而且与慢行交通、健身步道、城市气候与空间布局有紧密联系,对于构建宜业、宜居、宜乐、宜游的良好环境有重要的支撑作用,值得在教学中探索和实践。



县域生态空间格局示意图



中心城区绿地系统规划结构示意图

图4 县域(左图)和中心城区(右图)生态空间规划

注:生态廊道指黑惠江、红河;自然保护地指大理巍山青孔雀省级自然保护区、巍宝山国家森林公园、隆庆雄关鸟道自然保护区、巍山红河源地质公园。城内“一环串珠”,一环是指健身步道,串接城区的多个公园、街头绿地,包括文华公园、蒙阳公园、南诏文化广场,新增体育公园、儿童公园、滨水公园等,形成围绕古城的绿环。城外“两河三山”,巍山河及支流西、南绕城,大莲花山、棋盘山、等觉寺(山)青山相望。

五、结语

基于生态文明建设视角下的国土空间总体规划教学不仅是课程思政的重要内容,也是地方谋求可持续发展规划的现实需求。整个教学过程不断强化着以生态文明建设为核心的价值观树立,抓牢和落实保护生态环境是保证城镇高质量发展的基础,让学生从区域到城市层面都能够不断加深对“良好生态环境是最公平的公共产品,是最普惠的民生福祉”的理解。

通过教学目标的校准、教学重点的构建、教学组织的提升、教学内容的更新完成了近三年的国土空间总体规划教学,得到了学生的高度认可,总体教学效果良好。通过问卷显示,学生普遍认为本课程极大提升了自己在生态文明理念与全域城乡关系总体性方面的认知能力,从专业技术上提高了空间大数据的分析和表达能力。同时,生态文明理念引领下的教学仍然有许多值得改进之处。例如,“三区三线”本身具有更为综合的内涵,不应局限于技术性,也要避免“三区三线”划定与现实脱节或与规划方案脱节的问题,规避由于过多强调指标约束造成学生忽视了中心城市(城镇)规划的整体性和战略性。此外,对于区域研究中出现“多宜性”的现实状况下^[10],需要引导学生去思考保护与发展的关系。

传统的城乡规划到新时期国土空间规划是总体规划教学的重大转变,既是机遇也是挑战,在教学中引导学生,以高水平保护促进高质量发展,缔造高品质生活为规划的目标,强化以人为本的初

心和手段,树立生态优先的价值秩序,强化环境导向的分析方法,以期实现人与自然和谐共生的美丽中国^[11]。

参考文献:

- [1] 徐勇,张雪飞,李丽娟,等.我国资源环境承载约束地域分异及类型划分[J].中国科学院院刊,2016,31(1):34-43.
- [2] 茹小斌,祖健,张力文,等.国土空间规划对生态文明建设的推动作用——德国经验启示及海淀区的探索[J].国土资源情报,2019(5):8-14.
- [3] 杨恢武,陶贵鑫,周凤林.国土空间规划背景下城乡规划专业培养方案适应性研究[J].规划师,2023,39(8):140-146.
- [4] 樊杰,郭锐.“十四五”时期国土空间治理的科学基础与战略举措[J].城市规划学刊,2021(3):15-20.
- [5] 岳文泽,吴桐,王田雨,等.面向国土空间规划的“双评价”:挑战与应对[J].自然资源学报,2020,35(10):2299-2310.
- [6] 国土资源部关于印发《自然生态空间用途管制办法(试行)》的通知[EB/OL].(2017-03-24)[2023-03-10].https://www.mnr.gov.cn/gk/tzgg/201704/t20170424_1992172.html.
- [7] 张尚武,刘振宇,王昱菲.“三区三线”统筹划定与国土空间布局优化:难点与方法思考[J].城市规划学刊,2022(2):12-19.
- [8] 黄铎,易芳蓉,汪思哲,等.国土空间规划中蓝绿空间模式与指标体系研究[J].城市规划,2022,46(1):18-31.
- [9] 李妍汀,魏伟,谢晓欢.国土空间规划视角下的城市大尺度景观规划途径[J].规划师,2022,38(11):132-137.
- [10] Li S N, Zhao X Q, Pu J W, et al. Optimize and control territorial spatial functional areas to improve the ecological stability and total environment in Karst areas of Southwest China[J]. Land Use Policy, 2021, 100: 104940.
- [11] 杨保军,陈鹏,董珂,等.生态文明背景下的国土空间规划体系构建[J].城市规划学刊,2019(4):16-23.

Exploration on the teaching practice of the territorial spatial master planning course under the background of ecological civilization construction

LI Ruida, CHEN Ju, WU Song, ZHENG Xi, SU Zhenyu

(Faculty of Architecture and City Planning, Kunming University of Science and Technology, Kunming 650500, P. R. China)

Abstract: Space is the carrier of ecological civilization construction and territorial space planning is a key measure to promote ecological civilization construction. In the process of integrating urban and rural planning into territorial space planning, the concept, focus and technical methods of planning preparation have also undergone corresponding changes. In order to better implement Xi Jinping Thought on Ecological Civilization in the teaching of territorial spatial master planning course and solve the problems and difficulties in the teaching transformation in response to the development requirements of the new era, many architecture colleges have been actively exploring and practicing. This paper takes the undergraduate course of territorial spatial master planning of Kunming University of Science and Technology as an example to explore the specific measures of teaching reform, including the guidance of Xi Jinping Thought on Ecological Civilization, the expansion of knowledge structure of the intersection of ecology and urban and rural planning, and the application of GIS and other technologies. Finally, the teaching reform practice is demonstrated from three aspects: evaluation of the carrying capacity of resources and environment and the suitability evaluation of land and space development, the delimitation of the three zones and three lines, and the blue-green space planning of the central urban area, to provide a practical reference path for the teaching of territorial spatial master planning in the urban and rural planning specialty.

Key words: ecological civilization; territorial space planning; undergraduate teaching; teaching reform; urban and rural planning

(责任编辑 邓 云)