

普通高等学校本科专业设置申请表

(2019 年修订)

校长签字：

学校名称（章）：西南林业大学

学校主管部门：

专业名称：智能建造

专业代码：081008T

所属学科门类及专业类：工学 土木类

学位授予门类：工学

修业年限：4 年

申请时间：2025.4.24

专业负责人：刘德稳

联系电话：15908853452

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	西南林业大学	学校代码	10677
邮政编码	650224	学校网址	www.swfu.edu.cn
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校 <input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
现有本科专业数	78	上一年度全校本科招生人数	5685
上一年度全校本科毕业生人数	3861	学校所在省市区	云南省昆明市
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input checked="" type="checkbox"/> 农学 <input type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input type="checkbox"/> 综合 <input type="checkbox"/> 理工 <input type="checkbox"/> 农业 <input checked="" type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/> 医药 <input type="checkbox"/> 师范 <input type="checkbox"/> 语言 <input type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 政法 <input type="checkbox"/> 体育 <input type="checkbox"/> 艺术 <input type="checkbox"/> 民族		
专任教师总数	1328	专任教师中副教授及以上职称教师数	449
学校主管部门	云南省教育厅	建校时间	1958
首次举办本科教育年份	1973		
曾用名	西南林学院		
学校简介和历史沿革 (300 字以内)	西南林业大学是西部地区唯一独立设置的林业本科高校，办学起源于1938年的云南大学森林系，建校于1958年昆明农林学院，1978年独立建校并定名为云南林学院，1983年更名为西南林学院，2010年更名为西南林业大学。1981年成为国务院批准的首批硕士学位授予单位，2013年获批为博士学位授予单位。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300 字以内)	2021年以来学校陆续设置了家具设计与工程、湿地保护与恢复、经济林、智慧林业、食用菌科学与工程等5个专业，陆续停招了越南语、土地资源管理等专业，撤销包装工程、信息与计算科学等10个专业，保持在招专业在70个左右。		

2. 申报专业基本情况

专业代码	081008T	专业名称	智能建造
学位	工学	修业年限	4 年
专业类	土木类	专业类代码	0810
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	土木工程学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	土木工程	2005	该专业教师队伍情况 25 人，含 8 名教授 (上传教师基本情况表)
增设专业区分度 (目录外专业填写)			
增设专业的基础要求 (目录外专业填写)			

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	勘察设计、施工、房地产、监理等工程建设传统行业:BIM 咨询、工程咨询、装配式建筑、数字建造技术研发、智慧建筑与基础设施系统、建筑机器人研发、工业化智能建造等建筑业新技术单位
人才需求情况（请加强与用人单位的沟通，预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数）	
一、行业调研分析	
1. 国家政策驱动行业转型，催生复合型人才缺口	
政策导向： <p>住建部《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》明确提出，到 2025 年需培育一批智能建造龙头企业，推动建筑工业化与绿色化转型。城市更新领域作为政策重点，要求融合 BIM、CIM、物联网等技术，实现建筑全生命周期管理，相关人才缺口预计超 50 万人/年。</p>	
技术升级需求： <p>智能建造技术覆盖率已达 60%以上（中国建筑业协会 2023 年数据），但传统建筑行业从业者中仅 15%掌握数字化工具应用能力，亟需既懂工程技术又精通 BIM、装配式设计等新技术的复合型人才。</p>	
2. 行业岗位需求动态变化	
新兴岗位涌现：传统岗位（如施工员、监理员）职责逐渐模糊，转向“智慧工地”管理、BIM 协同设计等数字化岗位。招聘需求显示，BIM 工程师、智能施工项目经理、绿色改造技术顾问等职位占比提升至 32%。	
技能迭代要求：企业要求从业者掌握建筑机器人运维、数字孪生技术应用等前沿技能，而现有从业人员中仅 20%接受过系统培训，凸显教育与行业脱节问题。	
二、企业调研分析	
1. 企业核心岗位需求与能力模型	
北京构力科技有限公司（PKPM）调研：	
技术能力需求：企业明确要求人才具备 BIMBase 平台操作能力、城市信息模型（CIM）构建经验，并熟悉老旧建筑结构安全评估流程。	
复合型能力：需同时掌握装配式建筑深化设计、低碳施工技术及项目管理能力，要求毕业生“毕业即上岗”，减少企业培训成本。	
中铁二局集团：	
每年急需智慧工地规划及管理人员，智能施工与管理人员，装配式建筑设计人员，装配式建筑项目施工管理人员。	
云南楚天工程检测有限公司：	
每年对智慧建造人才的需求：BIM 工程师，智慧工地规划人员。	

云南省建筑科学研究院：

智能设计工程师，BIM 工程师，装配式建筑工程师。

申报专业人才 需求调研情况 (可上传合作 办学协议等)	年度计划招生人数	70 人
	预计升学人数	10 人
	预计就业人数	60 人
	其中：北京构力科技有限公司	5 人
	中铁二局集团	5 人
	云南楚天工程检测有限公司	5 人
	云南省建筑科学研究院	5 人
	其他用人单位	40 人

4. 教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表（以下统计数据由系统生成）

专任教师总数	19
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	6（31.5%）
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例	7（36.8%）
具有硕士及以上学位教师数及比例	18（94.7%）
具有博士学位教师数及比例	12（63.2%）
35 岁及以下青年教师数及比例	3（15.8%）
36-55 岁教师数及比例	15（78.9%）
兼职/专任教师比例	0（0%）
专业核心课程门数	20
专业核心课程任课教师数（此项由学校填写）	14

4.2 教师基本情况表（以下表格数据由学校填写）

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学 历毕业 学位	研究领域	专职 /兼职
刘德稳	男	1983.2	智能建造概论、 土木工程智能施 工课程设计、土 木工程试验	教授	广州大学	防灾减灾与 防护工程	博士	结构减震	专职
徐国林	男	1977.06	专业英语、运筹 学、项目智能管 理课程设计	教授	中国地震局 工程力学研究 所	结构工程	研究生/ 博士	结构动力 非线性反 应分析方 法	专职
王琼芬	女	1973.01	混凝土结构、混 凝土结构课程设 计	副教授	昆明理工大 学	结构工程	研究生/ 硕士	混凝土结 构	专职
柏亚双	女	1975.06	工程结构抗震设 计、机械原理	副教授	中国地震局 工程力学研究 所	结构工程	研究生/ 硕士	结构抗震 抗震分析	专职
戴必辉	男	1985.08	土木工程智能施 工、结构韧性与 智能防灾、装配 式结构课程设计	副教授	长沙理工大 学	港口、海岸 与近海工程	研究生/ 硕士	工程结构 抗震、传 统木结构	专职
李静	女	1986.05	土力学、工程地 质、认识实习	讲师	太原理工大 学	结构工程	研究生/ 硕士	建筑结构 设计	专职
廖文远	男	1987.11	钢结构、装配式 建筑结构设计	副教授	昆明理工大 学	工程力学	研究生/ 博士	组合结构	专职

			施工、钢结构课程设计						
刘兴姚	男	1992.06	土木工程材料、智能结构检测与监测、智能结构检测与监测实验	讲师	昆明理工大学	工程力学	研究生/博士	土木工程材料	专职
黄辰	男	1992.11	项目智能管理、工程经济学、建筑工程概预算	讲师	大连理工大学	结构工程	研究生/博士	结构振动控制	专职
李慧峰	男	1970.07	BIM 技术应用、房屋建筑学、房屋建筑学课程设计	副教授	云南工业大学 玛拉工艺大学	防灾减灾工程与防护工程 建筑环境	研究生/硕士 研究生/在读博士	建筑与土木工程、防灾减灾工程	专职
张庆文	男	1966.07	理论力学、流体力学	教授	昆明理工大学	减灾防灾及地下空间与工程	研究生/博士	减灾防灾及地下空间与工程	专职
齐荣庆	男	1987.10	材料力学、结构力学	讲师	南昌大学	力学	研究生/硕士	超高性能混凝土	专职
余石斌	男	1990.10	土木工程制图、计算机绘图与 BIM 建模、工程地质实习	讲师	昆明理工大学	土木工程	研究生/博士	工程减隔震、传统木结构抗震	专职
胡坤融	男	1972.09	工程大数据分析 与处理、数据采集与集成技术	副教授	云南大学	计算数学与应用软件	学士	大数据处理	专职
徐伟恒	男	1980.09	智能控制、智能机械与机器人	教授	北京林业大学	林业工程	研究生/博士	林业装备开发	专职
孙永科	男	1980.08	智能软件开发、智能感知机信息融合	副教授	西南林业大学	林业工程	研究生/博士	人工智能	专职
强振平	男	1981.06	机器学习、图形学与虚拟设计	教授	云南大学	计算机应用技术	研究生/博士	人工智能	专职
张晴晖	男	1974.03	物联网技术、Python 语言程序设计	教授	云南大学	信息与通讯工程	研究生/博士	物联网	专职
崔腾飞	男	1986.11	智能测绘、智能测绘实习	讲师	University of Saskatchewan	测量学	研究生/博士	摄影测量与遥感	专职

4.3 专业核心课程表（以下表格数据由学校填写）

课程名称	课程 总学时	课程 周学时	拟授课教师	授课学期
计算机绘图与 BIM 建模	16	1	余石斌	1
理论力学	48	3	张庆文	2
土木工程材料	48	3	刘兴姚	3
土木工程制图	48	3	余石斌	3
材料力学	48	3	齐荣庆	3
运筹学	48	3	徐国林	3
智能建造概论	48	3	刘德稳	3
流体力学	48	3	齐荣庆	4
混凝土结构	48	3	王琼芬	4
结构力学	48	3	齐荣庆	4
智能结构检测与监测	48	3	刘兴姚	5
土木工程智能施工	48	3	戴必辉	5
房屋建筑学	48	3	李慧峰	5
钢结构	32	2	廖文远	5
智能测绘	48	2	崔腾飞	6
机械原理	32	2	柏双亚	6
工程地质	48	3	李静	6
土力学	48	3	郭春丽	6
工程结构抗震设计	48	3	廖文远	7
装配式建筑结构与施工	32	2	廖文远	7

5. 专业主要带头人简介

姓名	徐国林	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	《专业英语》、《运筹学》、《项目智能管理课程设计》			现在所在单位	西南林业大学土木工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2009.6.22，中国地震局工程力学研究所，结构工程					
主要研究方向		结构动力非线性反应分析方法					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		主持教育部质量工程项目 1 项、云南省级教育厅项目 3 项，编写教材 3 部，1 部荣获云南省普通高等学校优秀教材（教育厅）。					
从事科学研究及获奖情况		主持或参与国家自然科学基金面上基金、地区基金项目 3 项，主持云南省科技厅面上项目 2 项。					
近三年获得教学研究经费（万元）		10 万元		近三年获得科学研究经费（万元）		无	
近三年给本科生授课课程及学时数		专业英语，32 学时/学年		近三年指导本科毕业设计（人次）		42 人	

姓名	刘德稳	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	《智能建造概论》、《土木工程试验》、《土木工程智能施工课程设计》			现在所在单位	西南林业大学土木工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2016.12，广州大学，防灾减灾与防护工程					
主要研究方向		结构抗震、智能建造					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		获西南林业大学教学成果二等奖，2016 主编《大学生结构设计竞赛八讲》，2018					
从事科学研究及获奖情况		从事抗震研究					
近三年获得教学研究经费（万元）		3		近三年获得科学研究经费（万元）		50	
近三年给本科生授课课程及学时数		建筑结构识图，每年32课时		近三年指导本科毕业设计（人次）		45人	

姓名	戴必辉	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	无
拟承担课程	《土木工程智能施工》、《结构韧性与智能防灾》、《装配式结构课程设计》			现在所在单位	西南林业大学		
最后学历毕业时间、学校、专业		2010 年 6 月、长沙理工大学、港口海岸及近海工程					
主要研究方向		高等工程教育、工程结构抗震、传统木结构					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		主持完成校级教育教学研究课题青年项目 1 项、面上项目 2 项；主持完成教育部产学研合作协同育人项目 1 项；获批《土木工程施工》校级在线课程（SPOC）建设项目 1 项；获批《土木工程施工》校级课程思政建设（示范课程）项目 1 项；获批《砌体结构设计》“十四五”校级规划教材建设项目 1 项，参与土木工程专业一流本科专业建设“双万计划”（2020 年获批，入选省级一流本科专业建设点名单）、轻型钢木结构多学科开放式虚拟仿真实验教学项目（2018 年获批省级平台）等项目。发表教育教学改革研究论文 5 篇，参编教材 10 余部。					
从事科学研究及获奖情况		主持国家自然科学基金地区基金项目、省农业联合专项面上项目、教育厅基础研究一般项目各 1 项，参与各类科研项目 10 余项，发表学术论文 30 余篇，其中第一作者 SCI 期刊文章 1 篇，权威期刊文章（EI）1 篇，中文核心期刊文章（CSCD）3 篇。获批专利 5 项、计算机软件著作权登记权 4 项。指导学生开展创新创业活动，申报并获批国家级、省级大创项目各 1 项，2021 年 12 月获西南林业大学第七届“互联网+”大学生创新创业大赛铜奖；2014 年至 2019 年指导学生在云南省大学生结构设计竞赛中获二等奖 2 次、三等奖 3 次；指导学生参加其他专业学科类竞赛获奖 10 余次。					
近三年获得教学研究经费（万元）		3		近三年获得科学研究经费（万元）		43	
近三年给本科生授课课程及学时数		《土木工程施工》342 学时；《砌体结构设计》192 学时；《土木工程概论》96 学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		47	

姓名	廖文远	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	无
拟承担课程	《钢结构》、《装配式建筑结构设计》、《钢结构课程设计与施工》			现在所在单位	西南林业大学土木工程学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2015 年 12 月，昆明理工大学，工程力学					
主要研究方向		组合式绿色建筑结构受力性能分析及优化、钢-混组合梁加强措施、钢-木（竹）组合梁受力机理研究					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		获批云南省一流本科课程（线下一流）1 门 第四届全国高等农林院校课程思政优秀案例 校级课程思政建设项目 1 项 校级课程思政项目 1 项					
从事科学研究及获奖情况		无					
近三年获得教学研究经费（万元）		1 万		近三年获得科学研究经费（万元）		8 万	
近三年给本科生授课课程及学时数		钢结构基本原理，累计学时：288 学时 钢结构设计，累计学时：288 学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		49 人次	

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学实验设备总价值（万元）	829.6	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	93
开办经费及来源	300 万，专项经费		
生均年教学日常支出（元）	3500		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	20，部分合作协议附后，见附件 2.		
教学条件建设规划及保障措施	<p>虚拟仿真实验实训平台：规划建设土木工程虚拟仿真实验实训平台，对智能建造专业的建设提供实训基础。</p> <p>软硬件协同资源：配备行业主流的 BIM、结构分析、施工模拟、项目管理等专业软件，以及高性能计算服务器等硬件资源，确保软硬件环境与产业前沿同步。</p> <p>校企合作实践基地：深化与智能建造领域领军企业、科研院所的合作，共建高水平校外实习实践基地和校内联合实验室，为学生提供真实项目历练和产业导师指导。</p> <p>保障措施：</p> <p>经费保障：学校设立专项建设经费，并积极争取上级财政支持、企业合作投入，确保硬件采购、软件更新、场地改造、资源开发的资金需求。</p> <p>制度保障：制定完善的实验室管理制度、设备维护更新机制、校企合作管理办法，保障资源高效、安全、可持续运行。</p> <p>师资保障：加强教师工程实践能力与新技术培训，大力引进年轻博士，与教学，打造“双师型”教学团队，保障实验实训教学质量。</p>		

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
二通道电液伺服结构疲劳试验系统	PWS—500	1	2013-05-14	1379
工程地质雷达	ProEX	1	2016-12-05	558
沥青及沥青混合料动态分析系统	DHR-1	1	2016-06-15	487
微机控制电液伺服压力试验机	YAW-5000F	1	2016-12-20	289.7
非接触式应变位移视频测量分析仪	XTDIC-CONST-SD	1	2021-04-13	287.8
管线检测仪（探地雷达）	RD1500	1	2021-03-18	227
声发射系统	Main-8BT	1	2021-01-13	210
无人机	M300RTK+PSDK102S	1	2021-03-18	208.7
手持落锤式弯沉仪	PRIMA 100	1	2021-09-06	197

市政道路设计软件	*	1	2016-04-26	195
桥梁结构通用有限元分析与设计软件	*	1	2016-04-26	189.96
小型精密振动台系统	WS-Z30-50	1	2021-09-06	186.6
建筑结构分析与设计软件		1	2016-04-26	180
电子高温持久蠕变试验机	TSC504B	1	2021-06-01	167
微机液压万能试验机	CHT4205	1	2004-10-10	140
自动车辙试验仪	LHCZ-8	1	2021-01-13	140
沥青压力老化仪	PAV-1	1	2020-11-27	139.5
道路交通三维集成 CAD 系统	*	1	2016-04-26	134.6
BIM 软件	*	1	2021-09-06	123
岩土与隧道仿真分析软件	*	1	2016-04-26	120
土木结构仿真分析软件	*	1	2016-04-26	119.8
数显液压万能试验机	EHT4106	1	2004-10-10	118
数显液压万能试验机	EHT4106	1	2004-10-10	118
多功能全自动沥青压力试验仪	LHPL-100	1	2021-01-13	115
无线环境激励实验模态测试分析系统	DH5907N	1	2016-10-18	112
200KN 微机控制液压万能试验机	CHT4205	1	2004-10-10	105
智能型全站速测仪	TC702	1	2002-02-21	102.231
动态信号测试分析系统	DH8302	1	2016-10-18	98
建筑工程虚实结合实训系统及在线资源管理平台	*	1	2021-06-30	97
微机控制扭转试验机	CTT1000	1	2004-10-10	90
土工学测量检测仪	IE	1	2021-05-08	89
全站仪	TC802PowerpinpointR400	1	2008-12-30	86
静态应力应变测试分析系统	DH3820	1	2016-10-18	85
多通道超声测桩仪	ZBL-U5700	1	2016-10-18	80
公路工程造价计价软件	*	1	2016-04-26	79.8

道路环境与景观设计慕课	*	1	2023-04-25	79.25
非接触式混凝土收缩变形测定仪	NJ-NES	1	2016-09-26	78
冲击弹性波无损检测仪	PE	1	2021-05-08	76
沥青测力延度仪	SYD-4508G-1	1	2021-09-06	65
电脑沥青混合料车辙试验机	LHC—5	1	2009-07-20	62.15
动静态应变测试分析系统	DH3817	2	2009-01-12	61.7
全站仪	DTM-452C	6	2008-12-29	56.6
无线静态应变测试分析系统	DH3819	1	2016-10-18	49
多功能全自动沥青压力试验机	SYD-0730	1	2016-09-26	43.08
无线动态应力应变测试分析系统	DH5908	1	2016-10-18	42
智能型混凝土徐变仪	XBJ-100	3	2016-12-02	38.1
绘图仪	DJ500	1	2003-12-16	36.7
实验室乳化沥青胶体磨	MIDE	1	2016-09-26	35
微机全自动混凝土快速冻融试验设备	TDR-2	1	2021-09-06	32
工程项目施工管理沙盘模拟实训系统	*	3	2016-04-26	29.983
沥青延度试验器	SYD-4508C	1	2016-09-26	29.5
非金属超声检测仪	ZBL-U5200	1	2021-09-06	27.5
布式旋转粘度计	NDJ-1C	1	2016-09-26	23
基桩动测仪	ZBL-P8100	1	2016-10-18	22
全自动 30 吨抗折抗压混凝土砂浆水泥强度压力试验机	DYE-300-10	1	2021-09-06	22
混凝土碳化试验箱	NJ-HTX	1	2021-09-06	21.45
水泥胶砂/混凝土耐磨试验机	TMS-04	1	2021-09-06	21
隧道激光断面检测仪	BJSD-4	1	2020-12-02	19
联想服务器	P330 (1S)MT-M30D0-A6M2CDS/NPC1HYM6B	1	2020-05-28	18.7

低温沥青针入度试验器	SYD-2801F	1	2021-09-06	18.5
金属超声波探伤仪	ZBL-U610	1	2016-10-18	18
静态电阻应变仪	DHI388	1	2005-03-24	16.8
爆破测振仪	4850 型	1	2020-12-02	16
软件	CASS40 成图软件	1	2001-12-12	15
全自动高速改性沥青乳化剪切机	STLRJ-3	1	2021-09-06	15
数显多功能路面材料强度试验机	YZM-IIF	1	2021-09-06	15
RCM 法混凝土氯离子扩散系数测定仪	RCM-6F	1	2021-09-06	14.3
粗集料道瑞磨耗试验机	MH-II	1	2021-09-06	14.3
多功能钢筋检测仪	ZBL-R800	1	2021-09-06	14.2
低温针入度试验器	SYD-2801F	1	2016-09-26	13.9
布氏旋转粘度计	NDJ-1C	1	2021-09-06	13
楼板厚度检测仪	ZBL-T730	1	2021-09-06	12.7
混凝土氯离子电通量测定仪	PER-6A	1	2021-09-06	12.35
裂缝综合测试仪	ZBL-F800	1	2021-09-06	11.5
高精度手持式 GPS Card 接收机	Trimble RECON	1	2013-09-25	11.3
多功能材料力学实验教学系统	DHMMT	6	2016-10-18	11.2
马歇尔电动击实仪	SYD-0702	2	2021-05-07	10.3

7. 申请增设专业的理由和基础

<p>（应包括申请增设专业的主要理由、支撑该专业发展的学科基础、学校专业发展规划等方面的内容）（如需要可加页）</p> <p>一、增设理由</p> <p>1. 国家战略与行业需求驱动</p> <p>政策支持：</p> <p>根据《“十四五”建筑业发展规划》《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》（建市〔2020〕60号），明确要求加快培养智能设计、智能施工、建筑机器人等领域人才，到2025年形成一批智能建造龙头企业，相关人才缺口预计达50万人/年（住建部2022年数据）。</p> <p>《“十四五”新型城镇化实施方案》《关于在实施城市更新行动中防止大拆大建问题的通知》明确提出，要推动城市更新高质量发展，优先采用智能化、绿色化手段提升既有建筑功能与社区韧性。到2030年，全国需完成21.9万个老旧小区改造（住建部2023年数据），亟需智能建造技术支撑全流程管理。</p> <p>行业转型需求：</p> <p>建筑业正向数字化、工业化、绿色化转型。以BIM技术、装配式建筑、物联网（IoT）为核心的智能建造技术覆盖率已超60%（中国建筑业协会2023年报告），但专业人才供给不足，企业亟需掌握“技术+管理”复合能力的应用型人才。</p> <p>2. 区域经济发展需求</p> <p>云南省重点布局：</p> <p>云南省“十四五”规划提出建设“数字云南”，重点发展智慧城市、绿色建筑。省内昆明、曲靖等城市已启动智能建造试点项目（如昆明长水机场T2航站楼BIM全生命周期管理），但本地高校仅1所院校开设智能建造本科专业，人才需从省外引进，成本高且流动性大。</p> <p>目前全国成功申报智能建造专业的本科高校有152所，其中云南地区仅1所。西南林业大学开设智能建造专业，将有利于更好地为服务地方经济社会发展培养复合型人才同时也符合国家和云南省大力发展信息产业、运用信息技术提升传统产业的发展战略。立足云南，面向西南，辐射全国，服务于区域经济建设，培养新型特色人才，既符合国家和云南经济社会发展需要，又契合学校办学定位和发展规划。</p> <p>二、学科与资源基础</p> <p>现有学科基础：</p> <p>土木工程学院源于学校成立较早的教学单位森林工业系，学院现设有森林工程、土木工程、消防工程、测绘工程、给排水科学与工程5个本科专业，在校全日制本科生近2000人；设有1个二级学科博士学位授权点和4个硕士学位授权点，在校博、硕士研究生117人；已基本形成本-硕-博完整的教学体系。</p> <p>实验室面积约3500平方米，各种教学仪器设备总值1000余万元，可满足本专科和研究生基本</p>
--

教学需求。有国家级、省级卓越工程师培养计划项目各 1 个，省级实验教学示范中心 1 个，省级特色及重点建设专业各 1 个，省级人才培养模式创新实验区 1 个，省级工程实训基地 1 个，省双一流建设专业 2 个，校级重点学科 1 个。

现有教职工 62 人，其中国家教学名师 1 人，云南省高层次人才 5 人，教授 7 人、副教授、高工 17 人，具有博士学位 20 人，硕士学位 40 人（含在职攻读博士学位 7 人），硕士生导师 23 人，博士生导师 4 人。

学院设 5 个系、1 个教学中心、3 个综合实验中心，2 个研究所，除完成本专科生、研究生教学任务外，还承担了多项国家、省和企事业单位委托的纵、横向科研项目。近年来，获得国家自然科学基金项目、省科技厅项目、省林业厅推广项目、省教育厅共十余项，学校教研项目十余项，同时承担企事业单位科技服务和科研开发项目三十余项。在国内外学术期刊发表论文百余篇，其中三大检索收录近 50 篇；出版专著、教材 10 余部；专利 30 余项，并与多家科研单位和十余个企业单位建立了校企合作关系。

“十四五”规划力争把学院建设成特色显著，多学科协调发展；在教育教学、团队建设、科学研究、社会服务等方面居于校内中上水平；学科水平达到省内一流的教学科研型学院。

三、发展规划

短期目标（1-3 年）：

建成省级智能建造示范专业，年招生规模达 50 人，与 3 家龙头企业共建产业学院。

长期目标（5 年）：

申报国家级一流本科专业，成为西南地区智能建造人才培养与技术创新高地。

8. 申请增设专业人才培养方案

（包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容）（如需要可加页）

一、人才培养目标

培养具有扎实的专业基础知识和实践技能，能够熟练运用智能建造技术解决实际工程问题的专业人才。注重学生创新能力和综合素质的培养，使毕业生具备在智能建造领域不断学习和发展的潜力。

二、基本要求

1. 工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决智能建造专业的复杂工程问题。

1.1 能够用工程语言表述智能建造的复杂工程问题。

1.2 能够对智能建造的复杂工程问题建立数学模型。

1.3 能够对于模型的正确性进行推理，并能够进行求解。

1.4 能够从数学、自然科学、工程基础和专业知识的角度对复杂工程问题的解决方案进行分析、比较与综合。

2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断复杂工程问题的关键环节。

2.2 基于科学原理抽象建模，能够运用图纸、图表和文字等正确表达复杂工程问题。

2.3 能够进行复杂问题的多方案选择，借助文献研究，综合分析比选，得到有效结论。

3. 设计(开发)解决方案能力:能够设计(开发)满足智能建造特定需求的体系、结构、构件(节点)或者施工方案，并在设计环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

3.1 掌握工程建设全过程设计方法和建造技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素：

3.2 能够针对特定需求，完成功能单元(部件)的设计

3.3 能够设计(开发)满足智能建造特定需求的体系及其施工方案

3.4 具有对设计、施工、运营、维护中各种因素进行权衡、决策的能力和创新意识。

3.5 能在工程设计中考虑并利用社会、健康、安全、法律、文化以及环境非技术因素。

4. 研究能力:能够基于科学原理、采用科学方法对智能建造的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程实践，

4.1 能够基于科学原理，采用科学方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案能够针对复杂工程问题设计综合性实验。

4.2 能够进行实验装置和设备的调试、操作，并能够运用安全、科学的方法开展实验，并对数据进行收集处理。

4.3 能对研究结果进行综合分析和解释，得出有效结论，并应用于解决复杂工程问题。

5. 使用现代工具:能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。

5.1 了解勘测、绘图、检测和数值分析常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法,并理解其局限性。

5.2 能够选择和使用仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件,对智能建造专业的复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够针对具体的对象,开发或选用满足特定需求的现代工具,模拟和预测专业问题,能够分析其局限性,并能够正确判断和合理应用分析结果。

6. 工程与社会能力:能够基于智能建造相关的背景知识和标准,评价智能建造项目的设计、施工和运行的方案,以及复杂工程问题解决方案,包括对社会、健康安全、法律以及文化的影响,并理解项目负责人应承担的责任。

6.1 能够基于智能建造专业相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规考虑社会、健康、安全、法律及文化等影响,评价已建、在建和拟建的工程项目设计、施工和运行方案,以及复杂工程问题解决方案。

6.2 能够理解工程项目全过程中,项目负责人于公众健康、公共安全、社会和文化以及法律等方面应承担的责任。

7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对智能建造专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 能够理解智能建造专业及其相关行业的政策法规对环境和可持续发展方面的保障作用。

7.2 能够正确评价智能建造专业复杂工程问题的工程实践对环境和可持续发展的影响。

三、修业年限

四年

四、授予学位

工学学士

五、主要课程

(一) 主干学科:土木工程、控制技术与工程、计算机科学与技术

(二) 核心课程:理论力学、材料力学、结构力学、机械原理、运筹学、工程系统分析与优化、混凝土结构、钢结构、智能测绘、土木工程智能施工、项目智能管理、智能结构检测与监测、物联网技术、智能机械及机器人。

六、主要实践性教学环节

认识实习、房屋建筑学课程设计、智能测绘实习、工程地质实习、混凝土结构课程设计、土木工程智能施工课程设计、钢结构课程设计、装配式结构课程设计、智能结构检测与监测实验、项目智能管理课程设计、土木工程试验、课程设计、工程训练、第二课堂实践活动、综合实训、毕业设计、毕业实习等。

七、教学计划

参见附件 1：表 1、表 2、表 3。

9. 校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>理由：</p> <p>1. 人才需求旺盛：行业正向数字化、工业化、绿色化转型，智能建造技术覆盖面较广，但专业人才供给不足。企业对掌握“技术 + 管理”复合能力的应用型人才需求迫切，如北京构力科技有限公司、中铁二局集团等众多企业都有明确的人才需求，就业前景广阔，开设该专业能满足市场需求。</p> <p>2. 学科基础扎实：西南林业大学土木工程学院已形成本 - 硕 - 博完整教学体系，设有多个相关专业和学位授权点。学院师资力量雄厚，有 62 名教职工，其中国家教学名师 1 人，教授 7 人、副教授及高工 17 人，博士 20 人。实验室面积约 3500 平方米，教学仪器设备总值 1000 余万元，还有多个省级及以上教学项目和平台，能为智能建造专业提供有力的学科支撑。</p> <p>3. 契合发展规划：云南省“十四五”规划提出建设“数字云南”，重点发展智慧城市、绿色建筑，本地高校仅 1 所开设智能建造本科专业，人才需从省外引进。西南林业大学开设此专业，既符合国家和云南省发展战略，也契合学校办学定位和发展规划，有助于服务地方经济社会发展，培养新型特色人才。</p> <p>4. 教学条件完备：可用于该专业的教学实验设备总价值 829.6 万元，设备数量 93 个，涵盖多种先进设备，能满足教学实践需求。此外，学院还与多家科研单位和企业建立了校企合作关系，为学生提供实践教学基地和就业渠道。</p>		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>专家签字：</p> <p>陶忠 李永水 张永 张敏</p> <p>高子发</p>		

表 1 智能建造专业理论教学进程表

课程类别	课程代码	课程名称	考核类型	理论教学				实践教学(周)	各学期周学时分配								承担单位	
				学分	学时				一	二	三	四	五	六	七	八		
					共计	讲课	实验											
公共基础	50000310	英语(1)	+	4.0	64	64			4									外语
	50001013	英语(2)	+	4.0	64	64				4								外语
	50000095	英语(3)	+	4.0	64	64					4							外语
	50000066	英语(4)	+	4.0	64	64						4						外语
	50001947	体育(1)		1.0	32		32		2									体育
	50000763	体育(2)		1.0	32		32			2								体育
	50000040	体育(3)		1.0	32		32				2							体育
	50001187	体育(4)		1.0	32		32					2						体育
	51700019	思想道德与法治	+	2.5	40	40			2.5									马院
	51700038	中国近现代史纲要	+	2.5	40	40				2.5								马院
	51700021	马克思主义基本原理	+	2.5	40	40					2.5							马院
	51700039	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	+	2.5	40	40						2.5						马院
	51700037	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	+	3.0	48	48			3									马院
	51700011	形势与政策(1)		0.25	8	8			1-8 学期开设，每学期 8 学时。								马院	
	51700012	形势与政策(2)		0.25	8	8											马院	
	51700013	形势与政策(3)		0.25	8	8											马院	
	51700014	形势与政策(4)		0.25	8	8											马院	
	51700015	形势与政策(5)		0.25	8	8											马院	
	51700016	形势与政策(6)		0.25	8	8											马院	
	51700017	形势与政策(7)		0.25	8	8											马院	
	51700018	形势与政策(8)		0.25	8	8											马院	
	50001073	大学计算机基础与计算思维	+	3.0	48	16	32			3								大智
	50002609	军事理论	+	2.0	36	36		2	2									武装部
	51700044	国家安全教育	+	1.0	16	16												马院
	50003552	高等数学 A(1)	+	5.0	80	80			5									理学
	50003080	高等数学 A(2)	+	5.0	80	80				5								理学
	50000713	线性代数 A	+	3.0	48	48					3							理学
50002094	概率论与数理统计 A	+	4.0	64	48	16					4						理学	
50000527	物理学 C	+	4.0	64	48	16		4									理学	
	小计			64.0	1036	844	192											
基础专业		计算机绘图与 BIM 建模	+	1.0	16	16		0.5	1									土木

课程类别	课程代码	课程名称	考核类型	理论教学				实践教学(周)	各学期周学时分配								承担单位
				学分	学时				一	二	三	四	五	六	七	八	
					共计	讲课	实验										
		智能建造概论	+	3.0	48	40	8				4						土木
	51000105	土木工程制图	+	3.0	48	48				3							土木
	50001576	理论力学	+	3.0	48	32	16			3							土木
	51000103	材料力学	+	3.0	48	32	16	1.0			3						土木
	50001583	结构力学	+	3.0	48	48		1.0				3					土木
	50000239	流体力学	+	3.0	48	48		1.0				3					土木
	51000168	房屋建筑学	+	3.0	48	48						3					土木
		机械原理	+	2.0	32	32							2				土木
		智能结构检测与监测		3.0	48	40	8						3				土木
	小计			27.0	432	368	64										
专业核心		钢结构	+	2.0	32	32		2.0					2				土木
		工程地质	+	3.0	48	48		1.0						3			土木
		混凝土结构	+	3.0	48	48		2.0				3					土木
		土木工程信息技术	+	3.0	48	40	8						3				土木
		土力学	+	3.0	48	48		1.0						3			土木
		土木工程材料	+	3.0	48	40	8	1.0			3						土木
		工程结构抗震设计	+	3.0	48	48		1.0							3		土木
		土木工程智能施工		3.0	48	48							3				土木
		智能测绘		3.0	48	32	16							2			土木
		运筹学		3.0	48	48		1.0			2						土木
		工程结构全寿命运维		3.0	48	48							3				土木
	小计			32.0	512	480	32										
专业特色		项目智能管理		2.0	32	32							2				土木
		装配式建筑结构设计 与施工		2.0	32	32									2		土木
		专业英语		2.0	32	32									2		土木
		应用统计学		2.0	32	32									2		土木
		自动控制原理		2.0	32	32								2			土木
		图形学与虚拟设计		2.0	32	32								2			土木
		智能机械及机器人*		2.0	32	32									2		土木
		智能感知及信息融合*		3.0	48	32	16				3						土木
		工程大数据分析 与处理		4.0	64	32	32			4							大智
		工程经济学		2.0	32	32							2				土木
		电工学基础		3.0	48	48						3					材料
		工程系统分析与 优化*		4.0	64	48	16			4							材化
		建筑工程概预算		4.0	64	32	32				4						机械
		结构韧性与智能防 灾		3.0	48	48								3			
		数据采集与集成技		3.0	48	48				3							

课程类别	课程代码	课程名称	考核类型	理论教学			实践教学(周)	各学期周学时分配								承担单位	
				学分	学时			一	二	三	四	五	六	七	八		
					共计	讲课											实验
		术															
		机器学习		3.0	48	32	16					3					
		BIM 技术应用*		3.0	48	32	16						3				
		建设法规		3.0	48	48								3			
		智能控制		3.0	48	32	16							3			
	小计（最低选修学分）			15.0													
合 计（最低应修学分）				138.0													

注：“考核类型”一栏，如果该课程为考试课则填“+”。

表2 智能建造专业集中性实践教学

课程代码	课程名称	周数	学分	学时	学期								承担单位	课程性质
					一	二	三	四	五	六	七	八		
50002610	军事技能	2	2.0	112	2								学生处	必修
51700030	思想政治理论课实践(1)	2	2.0	60	1~6 学期每学期开设，共计 60 学时。								马院	必修
51700031	思想政治理论课实践(2)												马院	必修
51700032	思想政治理论课实践(3)												马院	必修
51700033	思想政治理论课实践(4)												马院	必修
51700034	思想政治理论课实践(5)												马院	必修
51700035	思想政治理论课实践(6)												马院	必修
51000171	土木工程材料综合实验	1	1.0	30				1					土木	必修
51000172	房屋建筑学课程设计	2	2.0	60				2					土木	必修
50001665	工程地质课程设计	1	1.0	30					1				土木	必修
	智能结构检测与监测实验	1	1.0	30						1			土木	必修
51000066	土木工程智能施工课程设计	2	2.0	60					2				土木	必修
51000229	混凝土结构课程设计	3	3.0	90						3			土木	必修
51000230	钢结构课程设计	1	1.0	30						1			土木	必修
50000070	专业认识实习	1	1.0	30		1							土木	必修
51000170	土力学实习	1	1.0	30				1					土木	必修
51000232	生产实习	4	4.0	120							4		土木	必修
51000000	毕业实习及毕业论文	16	12.0	480								16	土木	必修
合 计		37	33.0	1162	3	2	1	5	4	6	5	17		

表 3 智能建造专业素质教育

课程类别	课程代码	课程名称	学分	学时	学期	承担单位	课程性质
双创教育	50000554	大学生职业生涯规划	1.0	16	1	双创	必修
	50000002	大学生创新创业基础	2.0	32	2	双创	必修
	50002701	就业指导	2.0	32	6	双创	必修
心理健康教育	59900431	大学生心理健康教育	2.0	32	1	心理中心	必修
永椿教育	50001006	生态文明教育	1.0	16	1	林学	必修
	50001012	劳动教育	1.0	32	8	林学	必修
合计			9.0				