

国家开放大学智慧林业专业（专升本） 人才需求调研报告



通过调研，对智慧林业专业（专升本）岗位能力与人才需求进行精准分析，优化人才培养方案，确保人才培养质量与行业发展需求紧密对接。

一、调研基本情况

（一）调研对象

调研对象主要为行业内有代表性的企事业单位，包括内蒙古森林工业集团有限责任公司、牙克石市林业和草原局、内蒙古林海白桦树研究院等，以及上述单位的相关负责人、林业各领域从业人员和国家开放大学林业技术与园林技术专业在校学生及毕业生。

（二）调研方式

1. 线上调研

主要面向国家开放大学林业技术、园林技术专业在籍生、毕业生以及潜在培养对象，调研回收有效调查问卷 123 份；面向林业企事业单位从业人员，调研回收有效调查问卷 175 份；调研时间为 2025 年 10 月至 12 月。

2. 实地调研

由专业建设团队赴内蒙古森林工业集团、内蒙古林海白桦树研究院等相关企事业单位开展调研，调研时间为 2025 年 11 月至 12 月。

相关调研提纲及调研问卷见附件。

（三）调研内容

线上调研中，主要调研培养对象或潜在培养对象在提升专业知识、能力和素质等方面的需求，个人对专业的了解程度，个人对职业发展前景的展望等。

实地访谈阶段，重点调研林业行业的发展趋势，对专业人才的需求，林业企事业单位对智慧林业人才的素质、知识、能力要求等。

二、调研结果分析

（一）线上问卷调研结果分析

1. 问卷设计及发放

（1）数据来源

为准确了解学生对智慧林业的学习需求，优化人才培养方案，确保智慧林业专业课程设置紧密对接个人与产业发展需求，实现专业建设、个人提升与行业企业的协同发展。设计《智慧林业专业行业企业人才需求调研问卷》（附件1）和《智慧林业专业建设个人调研问卷》（附件2），在林业相关的企事业单位内发放调查问卷。本次线上调研统一采用线上渠道进行发放，具体形式为向被调研的林业企事业单位代表或个人定向发送问卷二维码，受访者扫描二维码在线完成问卷填写。问卷调查范围广泛，涵盖林业相关的企事业单位，涉及的学生和单位数量较多，确保了问卷获得的数据更全面、更有效。本次线上问卷共回收个人问卷123份、行业企业问卷175份。由于线上问卷设置了完善的填写验证与提交条件，所有回收问卷均为有效问卷，问卷有效回收率达100%。

（2）问卷设计结构

问卷《智慧林业专业建设个人调研问卷》和《智慧林业专业行业企业人才需求调研问卷》的结构主要包括问卷题头、基本情况、培养意愿、培养对象对提升素质、知识、能力等方面的需求等组成部分，其中个人的问卷共 10 个题目，行业企业的问卷共 16 个题目。

2.行业企业人才需求调研问卷分析

（1）基本情况

利用 SPSS 26.0 软件对回收的 175 份有效问卷的基本情况进行描述性统计分析，结果显示（表1 和表 2）：参与问卷调研的单位类型以林业企业为主，占比为 40.57%，林业基层林业单位占比为 38.86%；单位规模为 50—200 人的有 75 个，占比为 42.86%；规模为 200—300 人的有 15 个，占比为 8.57%；规模在 300 人以上的有 57 个，占比为 32.57%。

表 1 参与问卷的单位类型描述性统计分析结果

选项	小计	比例
林业行政主管部门	12	6.86%
林业企业	71	40.57%
林业科研机构	20	11.43%
基层林业单位	68	38.86%
其他	4	2.28%
合计		100%

表 2 参与问卷的单位规模描述性统计分析结果

选项	小计	比例
50 人以下	28	16.00%
50—200 人	75	42.86%
200—300 人	15	8.57%
300 人以上	57	32.57%
合计		100%

(2) 培养意愿

关于“智慧林业人才培养对单位发展帮助”（图 1）的调研结果显示，81.14%的单位认为有“直接帮助”，13.14%的单位认为有“间接帮助”，仅有 5.71%的单位认为“暂无明显帮助”。有 94.28%的单位认可其价值，从人才需求侧印证了增设智慧林业本科专业具有现实必要性与紧迫性。

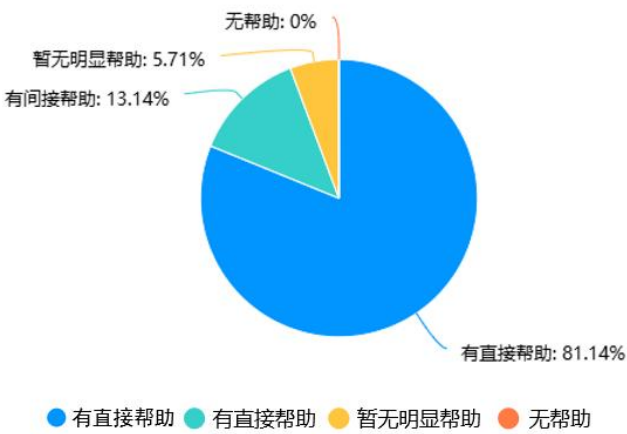


图 1 智慧林业人才培养对林业综合企业单位的发展影响情况

关于“智慧林业人才缺口”（图 2）调研结果显示，85.72%的受访单位存在不同程度的人才短缺。具体而言，50.86%的单位认为“存在缺口”，34.86%的单位认为“缺口极大”。

相比之下，认为“缺口较小”和“无缺口”的单位占比合计仅为 14.28%。数据表明，智慧林业专业人才供给不足，已成为当前行业普遍面临的现实问题。

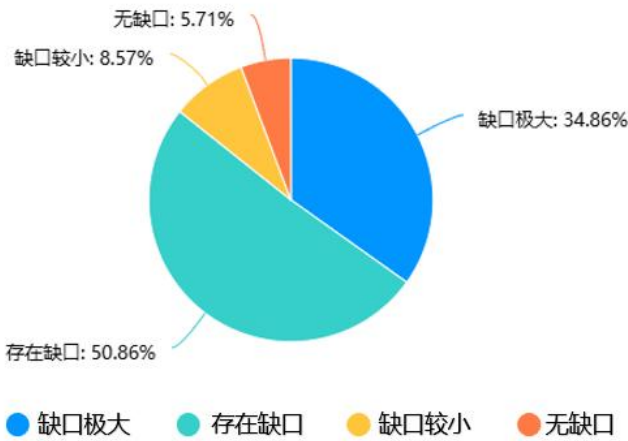


图 2 林业综合企业关于智慧林业人才缺口情况

关于“共建智慧林业专业教学实训基地的意愿”（图 3）的调研结果显示，82.29%的受访单位表达了愿意合作。具体而言，50.86%的单位愿意“深度参与”并提供资源支持，31.43%的单位愿意“适度参与”以配合实习实训。而选择“暂不参与”和“不了解/无法判断”的单位分别仅占 3.43%和 14.29%。数据表明，超过八成的单位明确表达了共建意愿，尤其是有超过半数的单位愿意投入核心资源进行深度实训基地合作。这反映出市场对参与智慧林业人才培养具有较高积极性，也从侧面印证了产教融合协同育人机制具备较好的行业对接基础。

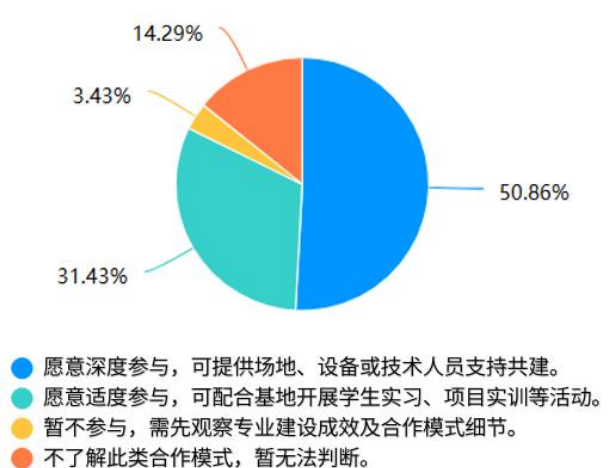


图3 共建智慧林业实训基地意愿情况

关于“智慧林业专业实践教学基地的建设偏向”（图4）调研结果显示，受访单位最认可“依托本地林场、林业企业等共建校外实践基地”（73.14%），其次是“整合校内现有实训设备进行升级”（55.43%）与“对接地方林业主管部门共建区域性平台”（53.14%）。同时，有36.57%的单位表示暂不了解相关规划。由此表明，建设实践教学基地首要依托产业端合作以提供真实职业环境，同时盘活校内资源和争取政府支持也是关键方向。

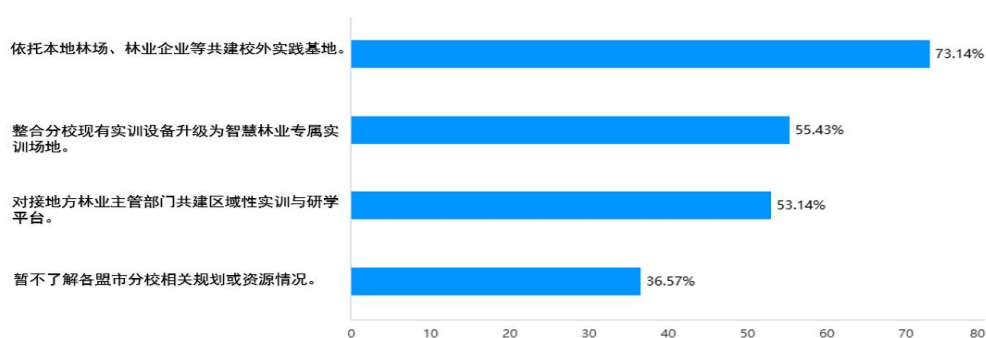


图4 智慧林业实践教学基地建设偏向

（3）人才培养需求

对“智慧林业人才必备关键知识”（图5）的调研结果

显示，用人单位认为其知识结构应是多层次的复合体，其中，林学基础知识（如森林生态、资源监测）被认为是关键，占比高达 91.43%；林业数字技术知识（如无人机、3S 技术），占比 87.43%，同时，林业行业政策知识（如林业碳汇）与智能设备运维知识也分别占 76.00%和 69.71%。结果表明，智慧林业人才需以坚实的林学基础为本，以前沿数字技术为需，并兼具政策理解与实操技能。这要求人才培养方案必须进行深度的跨学科融合设计。

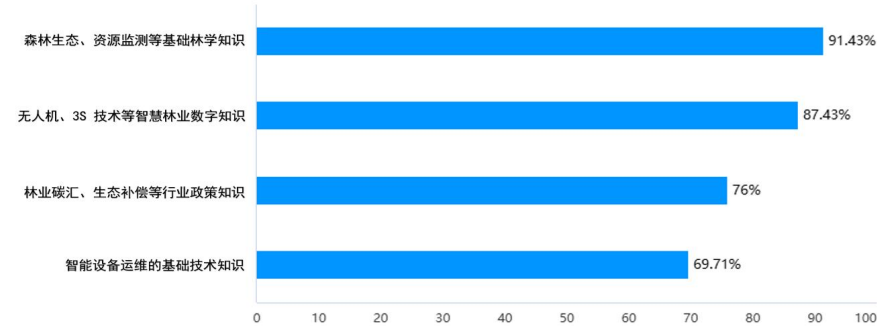


图 5 智慧林业人才必备的关键知识

关于“智慧林业人才最急需的能力”（表 3）的调研结果显示，用人单位的需求高度集中且全面。其中，“智能设备操作能力”需求最为迫切，占比为 90.29%；“技术转化应用能力”次之，占比为 81.14%。同时，“基础数据处理能力”与“项目实施与管理能力”均获得 77.14%的同等认可。结果表明，当前行业对智慧林业人才的能力要求呈现显著的复合型特征。所有选项的占比均超过 75.00%，这既体现了行业企业对核心技术实操能力（如设备操作、技术转化）的重视，也强调了对数据处理、项目管理等支撑性技能的强烈需求。

表 3 林业类单位最急需的智慧林业人才的能力

选项	样本数	占比
智能设备操作能力	158	90.29%
基础数据处理能力	135	77.14%
项目实施与管理能力	135	77.14%
技术转化应用能力	142	81.14%

关于“林业行业企业急需智慧林业专业人才填补的岗位类型”（图 6）的调研结果显示，用人单位的需求呈现明确的主次结构与多元层次。其中，“技术执行岗”需求最为迫切，占比高达 90.86%，凸显了对一线技术应用与操作人才的强烈需求。同时，对“专项运营岗”（70.86%）、“方案设计岗”（69.14%）与“综合协调岗”（63.43%）也有显著需求。结果表明，当前人才需求以能够保证技术落地执行的一线技术人员为基础，并同步需要规划设计、运营维护与项目管理等中高层次岗位的协同配合，共同构成了一个多层次、复合型的人才需求体系。

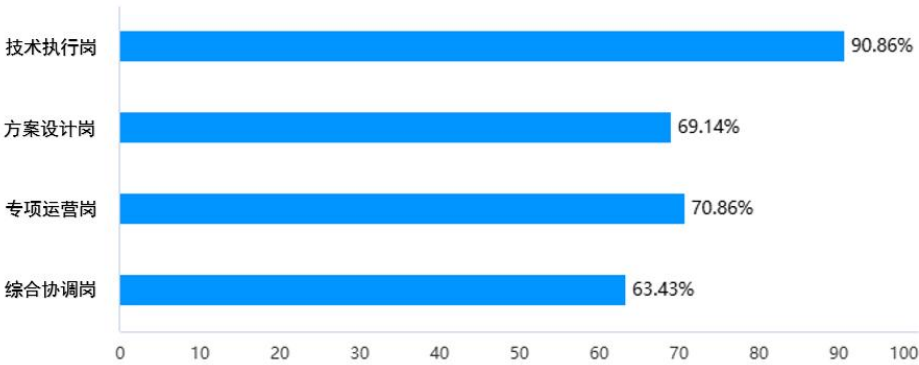


图 6 林业行业企业急需智慧林业专业人才填补的岗位类型

关于“对林业行业企业有价值的人才培养方案”（图 7）的调研结果显示，“校企合作实操实训”被绝大多数受访单

位视为最关键的培养途径，占比达 84.57%。同时，“新兴领域专项模块”（71.43%）与“传统林业基础课程”（62.86%）也获得超过六成的认可，而“跨学科课程体系”的占比为 54.29%。结果表明，用人单位高度认同产教融合的实践教学模式是培养有效人才的核心。同时，课程体系需在夯实传统林学理论的基础上，深度融合前沿技术专项，并构建跨学科知识结构，以形成“基础—前沿—实践”相结合的完整培养路径。

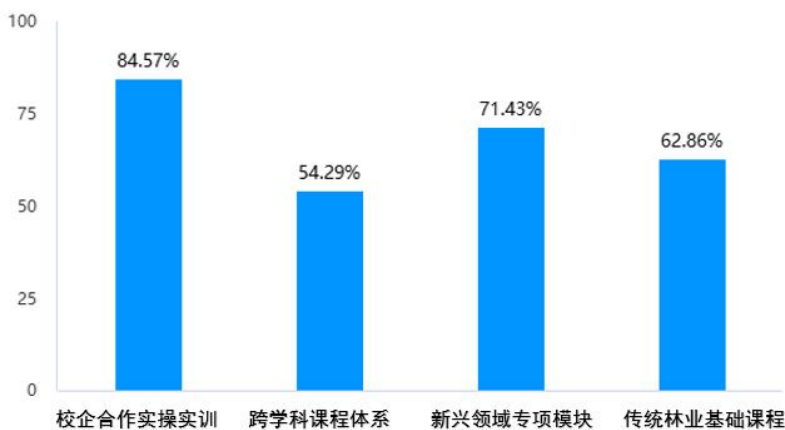


图 7 对林业行业企业有价值的人才培养方案

（4）同类或相近专业院校办学规模与办学效果

关于“智慧林业专业办学规模与行业人才需求匹配度”（图 8）的调研结果显示，51.43%的受访单位认为当前人才“供给不足”；认为“基本匹配”的仅占比为 22.86%。值得注意的是，仍有 25.14%的单位表示“不了解”。结果表明，林业行业企业普遍感知人才供给存在缺口，供需存在结构性矛盾。同时，较高比例的“不了解”选项，也提示了在人才培养的过程中仍存在培养院校与林业行业企业信息不对称

的问题。

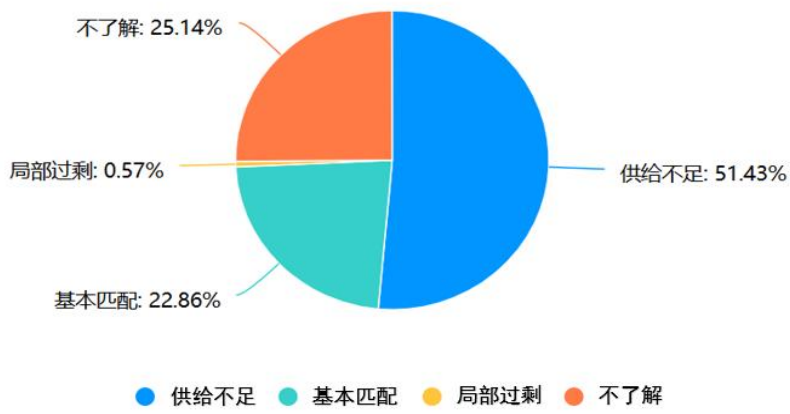


图 8 同类或相近专业院校办学规模与行业人才需求匹配度

关于“同类或相近专业院校办学效果应用维度”（图 9）的调研结果显示，用人单位最为重视“毕业生岗位适配度”，占比达 87.43%。其次分别为“职业发展潜力”（72.00%）、“企业满意度”（66.86%）与“就业率”（64.00%）。结果表明，评估办学效果的核心标准是人才与岗位的实际契合度，同时需兼顾其长期发展潜力与用人单位的综合评价，反映出林业行业企业对人才培养质量的多维度、全过程评价的需求。

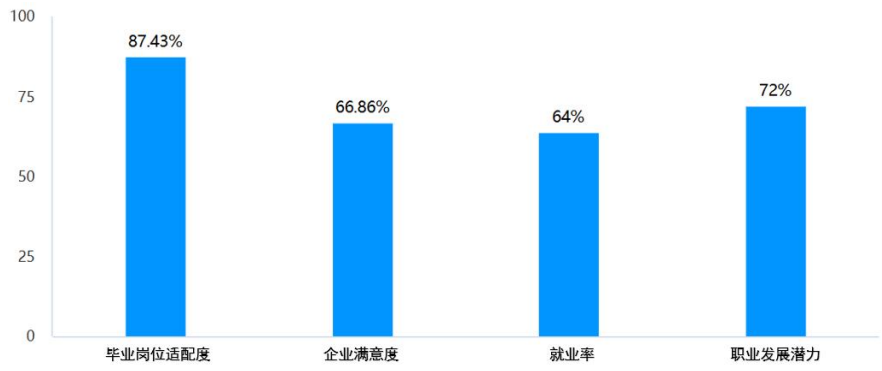


图 9 同类或相近专业院校办学效果应用维度

（5）对当地经济发展的影响

关于“增设智慧林业专业对当地经济影响”（图 10）的调研结果显示，受访单位对当地经济的积极影响存在高度共

识。85.71%的单位认为“推动林业数字化转型，助力产业升级”为核心影响；74.29%和70.29%的单位分别关注其“培育专业人才集群，缓解用人缺口”与“带动产业链延伸，催生新兴业态”的作用。同时，有25.14%的单位表示“不了解”。结果表明，该专业将通过技术赋能、人才支撑、产业拓展三个关键路径驱动地方经济发展，三者构成了从基础改造到外延增长的价值逻辑链。“不了解”选项则提示应加强相关政策与愿景的宣传。

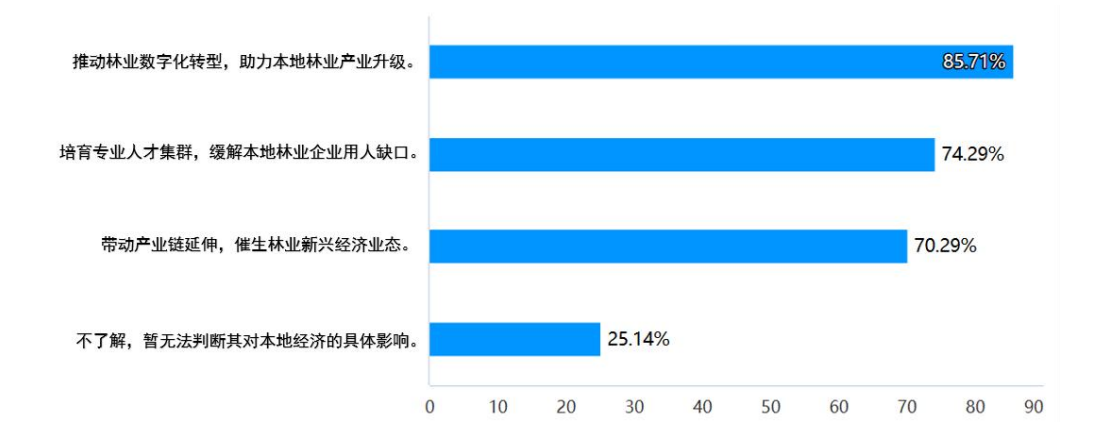


图 10 智慧林业对当地经济发展的影响

（6）智慧林业发展趋势

关于“智慧林业未来最具发展潜力的创新应用场景”（图 11）的调研结果显示，受访单位的认知高度集中。“森林资源全域智管”获最高认同，占比高达 89.71%，被视为最核心的应用方向。“生态安全风险防控”次之，占比达 82.86%。同时，“林产经济增值服务”（75.43%）与服务于“双碳”目标的“碳汇全生命周期管理”（69.14%）也获得超过三分之二的认可。结果表明，行业普遍认为智慧林业的创新潜力将首先聚焦于森林资源精准管控与生态安全保障两大基础

领域，并同步拓展至产业价值提升与碳汇管理等新兴维度，形成“守底线、强基础、拓增值”的多元化应用前景。

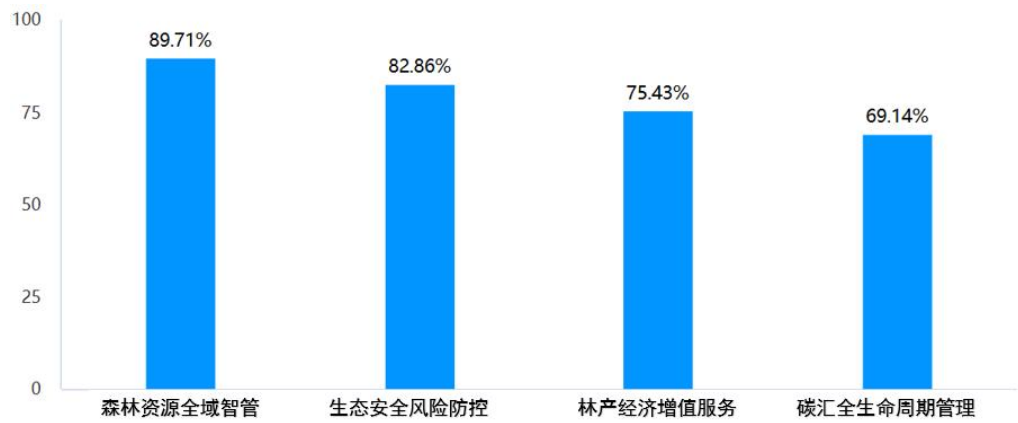


图 11 智慧林业未来最具发展潜力的创新应用场景

3. 个人调研问卷数据描述性统计分析

（1）基本情况

利用 SPSS 26.0 软件对回收的 123 份有效问卷的基本情况进行描述性统计分析，结果显示（表 4 和表 5）：被调查者中直接从事林业工作的人员有 35 人，占比为 28.46%；为提升学历或拓展技能的人员有 51 人，占比为 41.46%；目前不从事林业，但有兴趣转入该领域的人员有 31 人，占比为 25.2%。被调查者具有高中/中专/中职学历的人员有 32 人，占比为 26.02%；获得大专（或同等学历）的人员有 69 人，占比为 56.1%；获得本科学历的人员有 22 人，占比为 17.89%。

表 4 被调查者从事行业与林业相关度描述性统计分析结果

选项	样本数	比例
A. 是，直接从事林业工作（如林业局、林场、园林公司等）	35	28.46%
B. 是，从事与林业相关的技术支撑工作（如 IT	6	4.88%

选项	样本数	比例
公司为林业服务、地理信息等)		
C. 否，目前不从事林业，但有兴趣转入该领域	31	25.2%
D. 否，为提升学历或拓展技能	51	41.46%
合计		100%

表 5 被调查者学历情况描述性统计分析结果

选项	样本数	比例
A. 普通初中	0	0%
B. 高中/中专/中职	32	26.01%
C. 大专（或同等学历）	69	56.1%
D. 本科	22	17.89%
合计		100%

（2）学习意愿

关于“个人就读智慧林业专业意愿”（图 12）的调研结果显示，38.21%的受访者表示“非常愿意”，10.57%表示“比较愿意”，两者合计 48.78%，就读意愿较高。同时，有 45.53%的受访者持“视情况而定”的观望态度，而“不太愿意”者占 5.69%。结果表明，该专业已获得较高的市场认可与发展潜力。近半数受访者的积极意向为专业设立提供了初步基础，而占比最高的“观望群体”则是未来专业推广与建设、提升吸引力的关键目标人群。

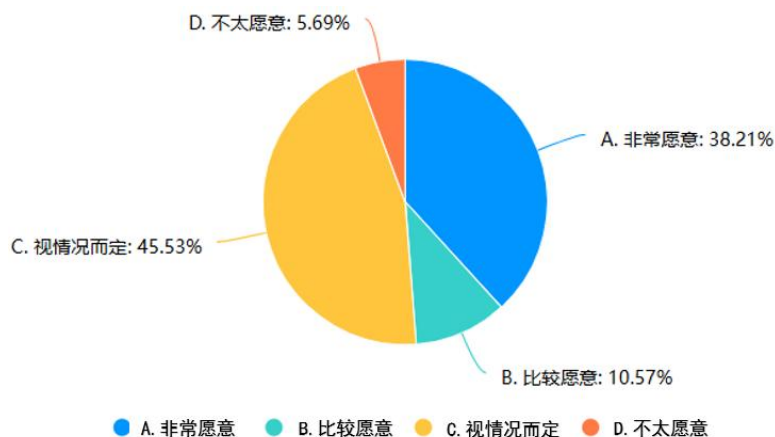


图 12 学生报读智慧林业的意愿

关于“个人报读智慧林业专业学习动机”（图 13）的调研结果显示，潜在学习者的动机呈现多元化特征。“提升岗位技能，适应单位技术升级”是首要动机，占比为 54.47%；“学习实用技术，为转行或创业做准备”次之，占比为 53.66%。此外，“获取学历文凭，为职称评定或晋升加薪”与“满足个人兴趣，了解林业科技前沿”的动机占比相同，均为 39.84%。结果表明，职业发展是核心驱动力，该专业既被视为在职者适应技术升级的途径，也是实现职业转型的关键。同时，对学历的现实需求和对科技前沿的个人兴趣共同构成了学习者的学习动机。

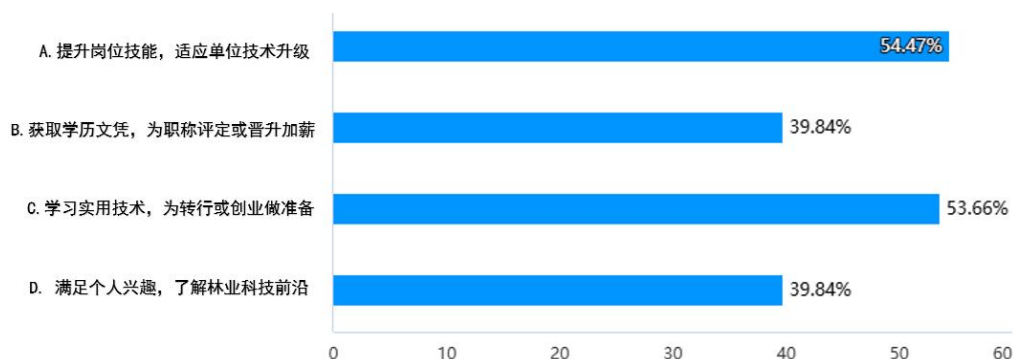


图 13 学生报读智慧林业的主要学习动机

（3）学习基础

对“个人林业基础知识掌握程度”（图 14）的调研显示，多数潜在学习者的林业基础较为薄弱。42.06%的受访者表示“不太了解”，34.92%为“一般了解”，7.14%“完全不了解”。而表示“非常熟悉”的仅占 15.87%。结果表明，大部分有意向就读智慧林业专业的学习者可能来自非林学背景，其知识结构存在显著缺口。在人才培养方案中，需要系统性增设林业基础知识相关课程，强化学生的林业基础知识。

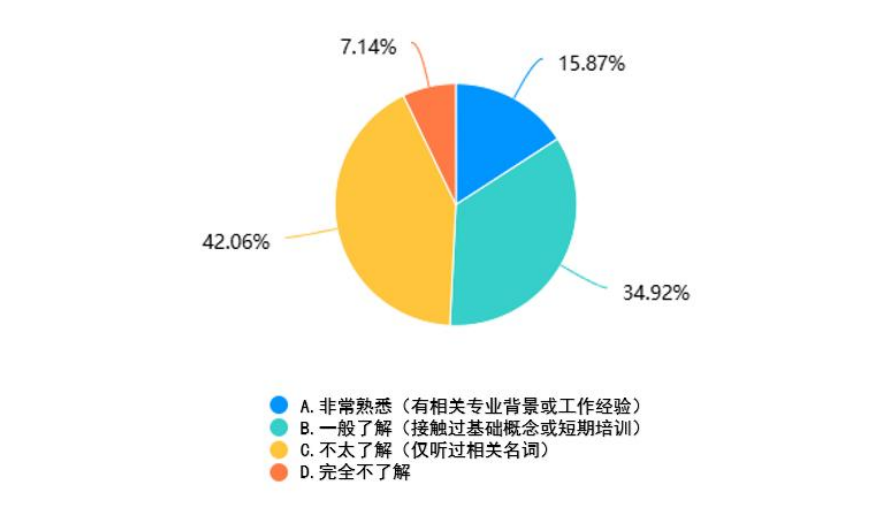


图 14 学生对林业基础知识的掌握程度

对“个人智慧技术接触情况”（图 15）的调研结果显示，仅 17.46%的人员能“经常使用”，而 35.71%的人员为“偶尔接触”，39.68%的人员仅“听说过但不清楚应用”，另有 7.14%为“完全没接触过”。数据表明，绝大多数潜在学习者存在显著的技术应用能力短板。在人才培养中，需系统性地增设或强化“数智+林业”相关课程，以达成技术技能与林业的有效融合，实现多学科交叉融合的培养目标。

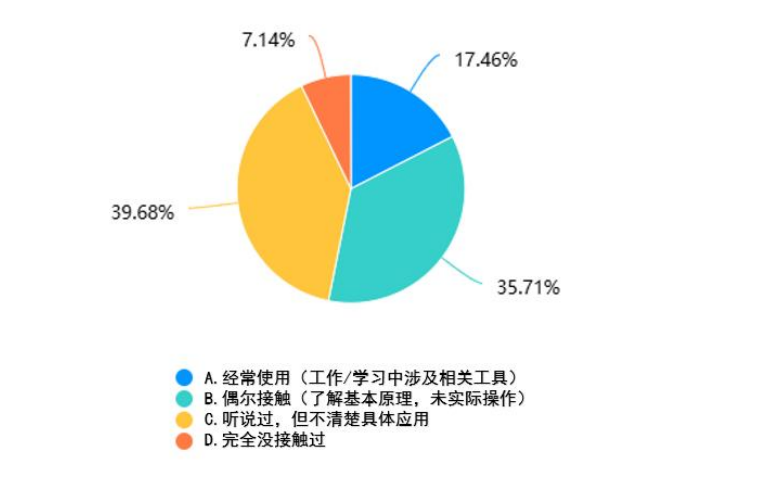


图 15 学生对智慧技术的接触情况

（4）学习需求

关于“学习者希望掌握的智慧林业核心技能”（图 16）的调研结果显示，需求集中在解决行业关键痛点与掌握核心技术方法上。“林火智能监测与预警”（60.32%）与“森林资源监测与智慧决策”（59.52%）最受关注，反映出学习者对利用智慧化手段保障生态安全与实现资源精准管控的迫切期望。其次，“森林精准培育与经营”（56.35%）与“林业大数据分析与可视化”（53.17%）也有超过半数的学习者关注，表明学习者对生产环节智能化升级的重视。而“林业 3S 技术”（45.24%）与“森工智能装备”（42.86%）作为重要的支撑技术，也获得了相当的认可。因此，学习者的技能需求是从被动响应转向智能预警、从经验管理转向数据驱动的能力跨越。

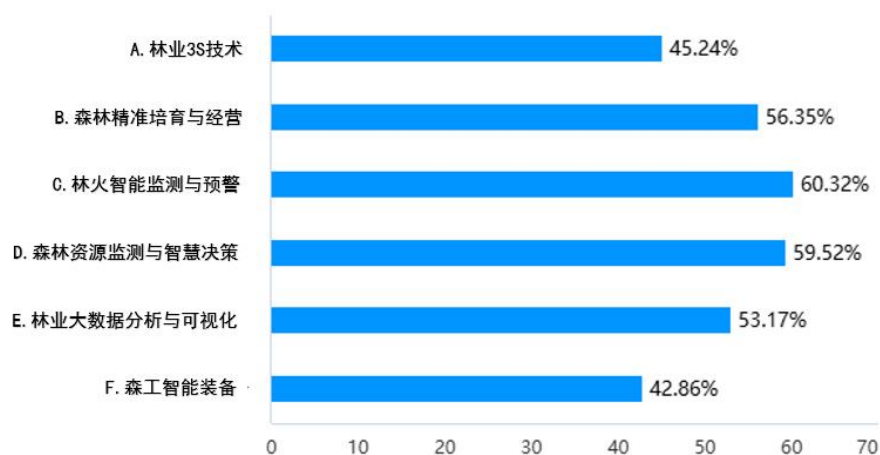


图 16 学生最想掌握的智慧林业核心技能

关于“最想培养的实用能力”（图 17）的调研结果显示，其能力培养的需求结构显著侧重于应用性能力。学习者的需求高度聚焦于解决实际问题，“用基础智慧工具解决日常林业工作问题的能力”（73.02%）与“智慧林业技术结合本地林业工作的应用能力”（66.67%）以显著优势成为核心诉求，凸显了“学以致用”与“本土化转化”的根本动力。同时，“线上自主更新知识的能力”与“协调推进项目的能力”（均为 44.44%）也占比较高，表明在职学员在技术快速迭代背景下对终身学习与团队协作的同等重视，契合开放教育的理念。

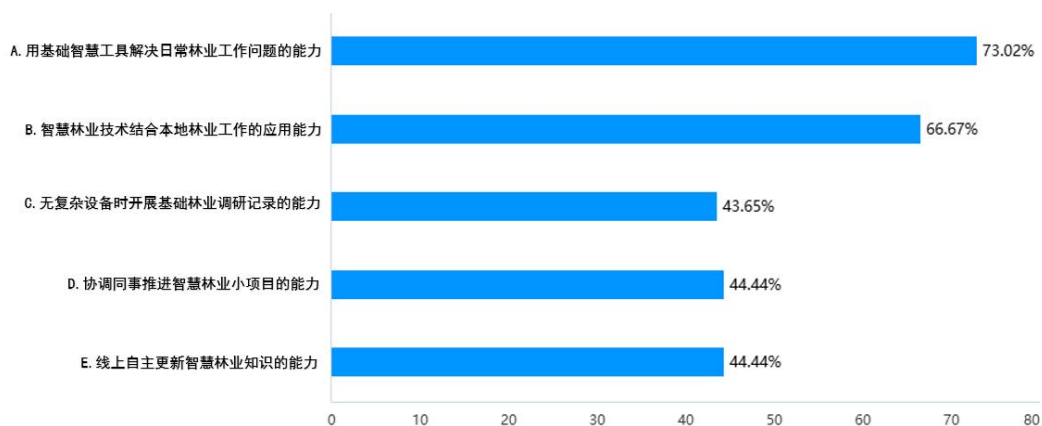


图 17 学生最想获得实用能力

关于“在职学生对课程实践环节形式的偏好”（图 18）的调研结果显示，“线上虚拟仿真实验和模拟操作平台”（61.90%）最受青睐，突显了在职学生对灵活性、自主性线上实践的核心需求。对“基于真实工作场景的案例分析与项目作业”（54.76%）的需求次之，说明理论联系实际的重要性。同时，“线下集中面授与实操及实操视频库学习”（均为 50.79%）也获得半数以上支持，表明线下互动与灵活复习仍是重要方向；而“前往单位实地实习”（48.41%）作为一种传统而深入的实践方式，同样被广泛接受。反映了在职教育实践环节需构建“线上模拟+案例项目+线下补充”的混合式教学模式。

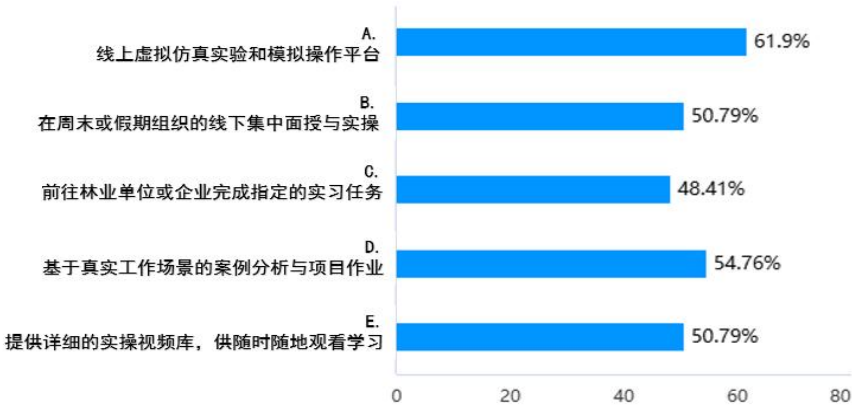


图 18 学生最能接受的课程实践环节

关于“智慧林业专业毕业生最有意向的就业方向”（图 19）的调研结果显示，“林业企业技术岗”（76.42%）被视为首要的价值取向，说明市场对应用型技术人才的需求较大。其次为“政府/事业单位的相关岗位”（71.54%），说明公共部门在行业数字化转型中的关键角色及其职业吸引力。此外，“第三方服务机构”（52.03%）与“自主创业”（43.09%）也占比较高，这些充分表明伴随产业发展，专业化的技术服

务市场与创业空间正日益受到关注。因此，就业预期覆盖了从核心企业、公共部门到新兴市场等行业领域。

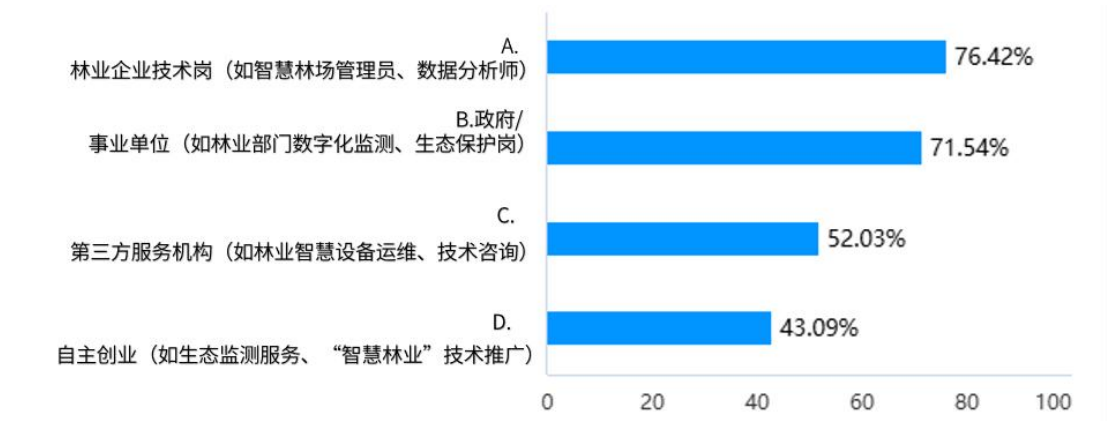


图 19 学生认为最有价值的就业方向

（二）实地调研结果分析

为精准对接林业产业高质量发展对高素质技术技能人才的迫切需求。专业建设调研团队于 2025 年 11 月 25 日至 26 日赴呼伦贝尔牙克石市开展了增设智慧林业专业论证的实地调研。本次调研通过召开行业企业座谈会、潜在学生代表座谈会以及实地参观相关企业与生产一线，深入了解了区域林业教育现状、智慧林业产业人才需求、潜在生源诉求，并探索了协同育人新模式。

1. 行业企业代表座谈会调研结果分析

通过实地访谈林业主管部门、森工企业、科研院所等相关负责人（图 20），访谈结果表明：增设智慧林业专业具有极强的现实必要性。

（1）行业人才队伍存在突出短板

各单位普遍面临职工老龄化严重、学历结构偏低的问题，如乌奴耳林业局 70%以上职工超 50 岁、中专以上学历仅占 40%，牙克石市林草局编外人员大专及以上学历占 70%，森

工集团工勤岗人员学历亟待提升，这些问题导致职工技能滞后，难以适应智慧林业新技术、新场景的应用需求。

（2）人才供给与招聘存在现实困境

调研中发现，乌奴耳林业局编制空缺近 130 人，但 2027 年前无招聘计划，现有人才补充渠道受限，亟需通过在职继续教育破解人才短缺难题。

（3）林业产业转型与新兴领域发展急需专业支撑

随着林业向数字化、智能化转型，碳汇开发、森林康养、遥感监测、林下经济等新兴领域快速发展，各单位普遍缺乏既懂传统林业又掌握信息技术的复合型人才，而现有在职人员常因专业不对口面临职称晋升受阻等职业发展困境。

（4）产学研融合育人模式具备成熟基础

内蒙古林海白桦树研究院与院校的合作实践，已成功将绿色产业项目转化为教学资源，为智慧林业专业开展“产学研用”一体化教学提供了可借鉴的范例，能够保障专业人才培养与行业需求精准对接。



图 20 林业行业企业代表座谈交流

2.学生代表座谈会调研结果分析

本次学生代表座谈会邀请了来自林区保护地监测、林业局一线作业、森工集团工勤等不同岗位的林业从业者（图 21），结合其工作实际与职业发展诉求，深入反馈了增设智慧林业专业的迫切需求，现总结如下：

（1）一线工作技术手段有待升级

部分林区保护地尚未开展系统监测，现有工作多依赖人工巡检，存在手段传统、基础设施薄弱、效率偏低等问题。从业者普遍认为，智慧林业专业所涵盖的红外相机数据采集、无人机巡护、信息化监测等技术，能够有效替代传统经验型作业模式，提升资源调查与生态保护的精准度，减轻一线工人工作压力，助力林区及自然保护区实现现代化治理。

（2）在职人员学历与技能提升需求迫切

从业群体面临明显的职业发展瓶颈，部分具有多年工龄的专科层次职工，因缺乏对口的林业类本科专业，无法满足高级职称评聘的学历门槛，职业晋升受限。同时，一线工人亟须通过系统学习提升专业技能，以适配林业数字化转型的岗位要求。

（3）灵活学习模式契合在职人员工学需求

从业者高度认可开放大学的线上学习模式，该模式可支持利用业余时间学习，有效缓解工学矛盾，帮助其在完成工作任务的同时，系统掌握智慧林业前沿技术、考取相关资格证书，拓宽职业发展路径，为个人可持续发展提供有力支撑。

综上，智慧林业专业的增设，既能通过技术解决林业生产一线作业痛点，又能精准对接在职人员学历提升与职业发展诉求。

求，是推动林业行业智能化转型、促进从业者成长与行业高质量发展的重要举措。



图 21 学生代表座谈交流

3.实训基地实地参观

为精准把握智慧林业人才需求、评估实训教学资源并设计协同育人模式，调研组先后走访森工集团展厅与信息中心、林海白桦树研究院及生产基地、牙克石现代化林场、内蒙古风天林草设计咨询有限责任公司自然资源展厅（图 22）。其中，森工集团信息中心的数字化平台，承载森林防火监控、资源动态监测等核心职能，可作为大数据分析挖掘技术、无人机应用技术、遥感数据判读等智慧林业核心课程的实训平台，帮助学生掌握数字化林业管理技术；林海白桦树研究院及生产基地的智能化林产品加工车间，能为林业智能装备、森林精准培育与经营等课程提供真实教学场景，成熟的参观讲解流程也为专业承接学生实训实习奠定基础；牙克石现代化林场作为无人机巡护、卫星遥感监测、物联网传感器布设等技术的综合应用场，以及森林碳汇计量、生物多样性监测等科研项目的一线基地，可支撑学生开展从资源调查到生态效益评估的综合实习，强化

智慧林业技术的实践应用能力；内蒙古风天林草设计咨询有限公司自然资源展厅的光电沙盘与动植物标本数据库，既能为林业 3S 技术、森林资源监测与评价等课程构建直观教学情境，也能作为森林生态学等课程的数字化教学资源库，助力理论教学与实物认知深度融合，夯实智慧林业专业的实践教学基础。



图 22 参观实训基地

三、调研结论

（一）人才培养目标与规格

1.人才培养定位与目标

智慧林业专业旨在培养适应林业数字化、智能化转型需求，具备跨学科知识与技能，能够解决林业行业实际问题的应用型专业人才。通过精准对接行业发展需求，满足林业企事业单位对智慧林业人才的迫切需要，推动林业产业升级和高质量发展。

2.人才培养规格

知识要求：智慧林业人才需掌握林学理论知识（林木遗传育种、森林资源监测等）、林业数字化技术知识（无人机、3S 技术等）以及智能装备运维知识。

能力要求：用人单位对智慧林业人才的能力要求包括智能设备操作能力、技术转化应用能力、基础数据处理能力以及项目实施与管理能力等。

素质要求：具备良好的职业道德和团队协作精神，能够适应林业行业的工作环境和工作要求；具有较强的创新意识和自主学习能力，能够不断更新知识和技能，适应行业的发展变化；具备良好的沟通协调能力和问题解决能力。

（二）课程体系说明

针对以上对智慧林业专业学生的知识、能力和素质需求，我们通过设置相关的课程模块和开设相关的课程来进行支撑。

1.公共基础课

该模块主要是针对学生应该具备的思想政治素质、英语基本能力、技术应用能力等需求开设。主要开设的课程有思想政治课程，英语基本能力相关课程，如理工英语 3 和理工英语 4，技术应用能力相关课程如国家开放大学学习指南、人工智能专题等。

2.专业课

该模块主要聚焦学生应该具备的专业能力，包括专业基础课与专业核心课。专业基础课主要学习智慧林业核心课所必备的知识，如植物生理学、森林生态学、智慧林业导论等课程。专业核心课包括森林灾害监测与防控、林业 3S 技术、森林资源监测与评价、林业智能装备、无人机应用技术、森林精准培育与经营等课程。

3.职业能力拓展课

主要用于拓宽学生的学习视野和知识面，提高其专业综合素养，如林业数据可视化、遥感图像判读、AI 人工智能创作基础与应用等课程。

4.综合实践课

该模块主要针对提高学生的综合实践能力开设。智慧林业专业的实践性强，专业开设需重视学生实践能力的培养，在专业学习结束前开设综合实践课。学生可结合自己的岗位开展综合实践，或依托学校的实践基地和实训软件开展综合实践，提高学生的的工作与岗位衔接度。

5.通识课

该模块主要培养学生应具备的基本素养，如职业素养、法律文化、四史通讲、心理健康等。

6.人才培养要求与课程体系关系

本专业学生应具备的知识、能力和素质与所开设课程之间的关联矩阵如表 6 所示。

[illegible]

附件 1

智慧林业专业行业企业人才需求调研问卷

尊敬的行业、企业代表：

您好！为精准对接人才培养与行业发展需求，拟增设智慧林业专业，为精准定位人才培养目标，特邀请您参与本次调研问卷，本问卷属于匿名填写，不涉及个人信息。请您结合企业实际需求，填写此问卷。您的宝贵意见将对我们的专业建设起到至关重要的作用。本次调研大约需占用您 3—5 分钟时间，衷心感谢您的支持与配合！

【基本情况】

1. 贵单位类型是（ ）？[单选题]

- A 林业行政主管部门
- B 林业企业
- C 林业科研机构
- D 基层林业单位

2. 贵单位所在地区为_____省(自治区/直辖市)_____市(州)。

[填空题]

3. 贵单位规模为（ ）？[单选题]

- A 50 人以下
- B 50—200 人
- C 200—300 人
- D 300 人以上

【培养意愿】

4.智慧林业专业人才的培养，您认为是否对贵单位的发展带来帮助？（ ）[单选题]

- A 有直接帮助
- B 有间接帮助
- C 暂无明显帮助
- D 无帮助

5.贵单位是否存在智慧林业相关人才缺口？（ ）[单选题]

- A 缺口极大
- B 存在缺口
- C 缺口较小
- D 无缺口

6.贵单位是否有意愿与我院校共同建设智慧林业专业教学实训基地？（ ）[单选题]

- A 愿意深度参与，可提供场地、设备或技术人员支持共建。
- B 愿意适度参与，可配合基地开展学生实习、项目实训等活动。
- C 暂不参与，需先观察专业建设成效及合作模式细节。
- D 不了解此类合作模式，暂无法判断。

【人才培养需求】

7.贵单位认为智慧林业人才必须具备的关键知识是？（ ）
[多选题]

- A 森林生态、资源监测等基础林学知识
- B 无人机、3S 技术等智慧林业数字知识
- C 林业碳汇、生态补偿等行业政策知识

D 智能设备运维的基础技术知识

8.贵单位最急需的智慧林业人才具备哪些能力？（ ）[多选题]

A 智能设备操作能力

B 基础数据处理能力

C 项目实施与管理能力

D 技术转化应用能力

9.贵单位急需智慧林业专业人才填补的岗位类型是？（ ）[多选题]

A 技术执行岗

B 方案设计岗

C 专项运营岗

D 综合协调岗

10.在同类或相近专业院校的人才培养方案中，您认为对贵单位有价值的方案是？（ ）[多选题]

A 校企合作实操实训

B 跨学科课程体系

C 新兴领域专项模块

D 传统林业基础课程

11.您了解到的智慧林业专业实践教学基地建设方面的偏向是？（ ）[多选题]

A 依托本地林场、林业企业等共建校外实践基地。

B 整合分校现有实训设备升级为智慧林业专属实训场地。

C 对接地方林业主管部门共建区域性实训与研发平台。

D 暂不了解各盟市分校相关规划或资源情况。

【同类或相近专业院校办学规模与办学效果】

12.您认为开设智慧林业及相近专业的院校中，其办学规模与行业人才需求的匹配度如何？（ ）[单选题]

A 供给不足

B 基本匹配

C 局部过剩

D 不了解

13.您认为评估已开设智慧林业或相近专业的院校办学效果时，应关注的维度是？（ ）[多选题]

A 毕业生岗位适配度

B 企业满意度

C 就业率

D 职业发展潜力

【对当地经济的影响】

14.您认为增设智慧林业专业对当地经济发展最可能产生的影响是？（ ）[多选题]

A 推动林业数字化转型，助力本地林业产业升级。

B 培育专业人才集群，缓解本地林业企业用人缺口。

C 带动产业链延伸，催生林业新兴经济业态。

D 不了解，暂无法判断其对本地经济的具体影响。

【智慧林业发展趋势】

15.您认为智慧林业未来最具发展潜力的创新应用场景是？（ ）[多选题]

- A 森林资源全域智管
- B 生态安全风险防控
- C 林产经济增值服务
- D 碳汇全生命周期管理

16.您对开放大学智慧林业专业的课程设置、教学模式、实践安排等方面有哪些具体建议？[填空题]（没有可填“无”。）

附件 2

智慧林业专业建设个人调研问卷

尊敬的先生/女士，您好！

感谢您参与本次调查。为服务林业现代化发展，正在筹划增设智慧林业专业。本问卷旨在了解您的学习需求与期望，以便我们为您提供更贴合实际、更高效的学习方案。本问卷实行匿名制，所有数据仅用于内部研究，请放心填写。感谢您的支持！

【基本情况】

- 1.您目前所从事的行业/岗位与林业相关吗？（ ）[单选题]
 - A. 是，直接从事林业工作（如林业局、林场、园林公司等）
 - B. 是，从事与林业相关的技术支撑工作（如 IT 公司为林业服务、地理信息等）
 - C. 否，目前不从事林业，但有兴趣转入该领域
 - D. 否，为提升学历或拓展技能
- 2.您目前已获得的最高学历是？（ ）[单选题]
 - A. 普通初中
 - B. 高中/中专/中职
 - C. 大专（或同等学历）
 - D. 本科

【学习意愿】

- 3.您是否有意愿报名或攻读智慧林业专业？（ ）[单选题]
 - A. 非常愿意
 - B. 比较愿意

C. 视情况而定

D. 不太愿意

【学习基础】

4.您对传统林业知识（如森林培育、森林保护、森林经营与管理等）的掌握程度？（ ）[单选题]

A. 非常熟悉（有相关专业背景或工作经验）

B. 一般了解（接触过基础概念或短期培训）

C. 不太了解（仅听过相关名词）

D. 完全不了解

5.您对“智慧技术”（如物联网、大数据、无人机应用）的接触情况？（ ）[单选题]

A. 经常使用（工作/学习中涉及相关工具）

B. 偶尔接触（了解基本原理，未实际操作）

C. 听说过，但不清楚具体应用

D. 完全没接触过

【学习需求】

6.如果您考虑报读智慧林业专业，您最主要的学习动机是？（ ）[多选题]

A. 提升岗位技能，适应单位技术升级

B. 获取学历文凭，为职称评定或晋升加薪

C. 学习实用技术，为转行或创业做准备

D. 满足个人兴趣，了解林业科技前沿

7.您希望通过学习，最想掌握哪三项智慧林业的核心技能？（请选择最看重的三项）（ ）[多选题]

- A. 林业 3S 技术
- B. 森林精准培育与经营
- C. 林火智能监测与预警
- D. 森林资源监测与智慧决策
- E. 林业大数据分析可视化
- F. 森工智能装备

8.结合开放大学在职、碎片化学习特点，您最想培养哪些实用能力？（请选择最看重的两项）（ ）[多选题]

- A. 用基础智慧工具解决日常林业工作问题的能力
- B. 智慧林业技术结合本地林业工作的应用能力
- C. 无复杂设备时开展基础林业调研记录的能力
- D. 协调同事推进智慧林业小项目的能力
- E. 线上自主更新智慧林业知识的能力

9.考虑到在职学习的特点，您最能接受的课程实践环节形式是？（请选择最倾向的两项）（ ）[多选题]

- A. 线上虚拟仿真实验和模拟操作平台
- B. 在周末或假期组织的线下集中面授与实操
- C. 前往林业单位或企业完成指定的实习任务
- D. 基于真实工作场景的案例分析与项目作业
- E. 提供详细的实操视频库，供随时随地观看学习

10.您认为智慧林业专业毕业后，最有价值的就业方向是？（ ）[多选题]

- A. 林业企业技术岗（如智慧林场管理员、数据分析师）
- B. 政府/事业单位（如林业部门数字化监测、生态保护岗）

- C. 第三方服务机构（如林业智慧设备运维、技术咨询）
- D. 自主创业（如生态监测服务、智慧林业技术推广）

附件 3

智慧林业专业建设访谈提纲（行业企业）

访谈对象：林业类企事业单位代表

1.现状与需求评估

（1）请简要介绍贵单位在林业智慧化转型方面的重点方向及当前技术应用情况（如无人机、遥感、物联网等）。

（2）未来 3—5 年，贵单位对智慧林业技术技能人才的具体岗位需求有哪些？所需学历层次和核心能力是什么？

2.合作可行性探讨

（1）是否愿意开放生产场景（如林场、信息中心、实验室）作为学生实训基地？可提供哪些设备或数据支持教学？

（2）能否参与课程共建（如活页教材开发、技术标准制定）或派遣专家承担实践课程教学？

3.资源转化与协同机制

（1）贵单位的真实项目（如白桦树汁产业链开发）是否可以转化为教学案例或学生实训项目？

（2）对“订单班”培养、学生实习考核、师资互聘等合作模式有哪些具体建议？

附件 4

智慧林业专业建设访谈提纲（计划报读智慧林业专业学生）

访谈对象：计划报读智慧林业专业的学生

1. 认知与报读动机

（1）您如何理解智慧林业？认为这一领域与传统林业的主要区别是什么？

（2）您考虑报读该专业的主要动力是什么（如职业发展、兴趣驱动、技能提升）？

2. 学习期望与顾虑

（1）您最希望学到哪些具体技术（如无人机操作、GIS 分析、物联网应用）？偏好何种教学形式（线上理论、虚拟仿真、线下实操）？

（2）对学费、学习时间安排、技术基础要求、就业前景等方面有哪些主要顾虑？

3. 实践与就业期待

（1）您希望获得哪些类型的实践机会（如企业实习、项目参与、技能认证）？

（2）对毕业后就业方向（如林业局、科技企业、生态保护机构）有何期待？