

附件 1

西北农林科技大学教师实践锻炼考核表

姓名	袁杰	工号	/	性别	男	职称	副教授
驻点实践单位名称	火地塘试验林场						
驻点实践单位负责人及电话	/						
实践锻炼岗位类型	林学		锻炼方式	<input checked="" type="checkbox"/> 集中 <input type="checkbox"/> 分散			
实践锻炼时间	2025 年 04 月 1 日至 2025 年 11 月 31 日						
<p>实践锻炼总结（应包含承担的主要工作及完成情况、实践锻炼取得的业绩和收获等；不少于 3000 字）</p> <p>为了让中青年教师深入一线了解国情社情民情，体悟农情乡情村情，不断提升教师实践能力，为服务“三农”事业、培养知农爱农新型人才奠定坚实基础，根据教育部《关于深化本科教育教学改革全面提高人才培养质量的意见》精神和学校《关于加快建设一流本科教育的意见》《西北农林科技大学中青年教师实践能力培养办法（试行）》（校教发〔2019〕357 号）及《关于开展 2025 年中青年教师实践锻炼考核工作的通知》要求，现将实践锻炼总结如下：</p> <p>一、 主要工作及完成情况</p> <p>1. 林场概况</p> <p>火地塘试验林场位于陕西省安康市宁陕县火地塘，是场站管理服务处下属的科级建制事业单位，是学校重要的实践教学和科学研究基地，全国林草科普基地、生态文明教育基地。陕西秦岭森林生态系统国家野外科学观测研究站设在林场。</p> <p>试验林场前身是 1958 年经林业部批准建场的西北农学院火地塘教学实验林场，林场面积 831 公顷。1965 年 5 月实验林场与宁东局火地塘林场合并，更名为宁陕火地塘教学试验林场，隶属西北农学院与陕西省宁东林业局，实行双重管理，林场面积 13257 公顷。1979 年 10 月西北林学院成立，1988 年 7 月试验林场和宁东局火地塘林场分离，隶属西北林学院，更名为西北林学院火地塘教学试验林场，林场面积 2037 公顷。1999 年 9 月西北农林科技大学合并组建后，更名为西北农林科技大学火地塘试验林场，为学校副处级建制单位。2007 年 6 月学校成立场站管理中心，试验林场划归场站管理中心即现场站管理服务处管理，改为科级建制。</p>							

火地塘试验林场现有职工 8 人，其中管理干部 2 人，工勤人员 6 人。林场现有学生宿舍 80 间 668 张床位，43 间教师公寓，500 余平方米的学生食堂，配套有多媒体教室、实验室、会议室、展室、浴室、运动场等，建筑面积 10075 平方米。场部区域网络畅通，WIFI 信号全面覆盖，基础设施较为完善。

火地塘试验林场位于秦岭南坡宁陕县境内，北纬 33° 18' ~33° 28' ，东经 108° 21' ~108° 39' ，总面积 2037 公顷。林区地形复杂，山势东高西低，坡度在 20° ~50° 之间，海拔 1420~2474 米。林场有林地 1870 公顷，疏林地 106 公顷，苗圃地 4 公顷，无林地 37 公顷，非林业用地 20 公顷。林区植物资源丰富，生物多样性特征明显，森林覆盖率 98%，有常绿落叶混交林、落叶阔叶林、针阔混交林、寒温性针叶林和高山草甸 5 种森林植被类型，在水平地带呈现从暖温带过渡到亚热带过渡特征，在海拔梯度上呈现明晰的垂直带谱。土壤类型有黄棕壤、棕色森林土、暗棕壤和草甸土。有种子植物 1026 种，木本植物 83 科 206 属 524 种，珍稀濒危保护植物 25 种，国家一级保护树种 2 种，国家二级保护树种 40 余种，有秦岭冷杉、连香树、红桦树、水青树等；野生动物有兽类 30 多种，鸟类 110 多种，蛇类 20 多种，国家 I 级重点保护动物 4 种，有羚牛、金丝猴、金钱豹、林麝，国家 II 级重点野生保护动物 8 种；森林昆虫 17 个目 106 个科 725 种之多。





图 1 火地塘试验林场规划布局图

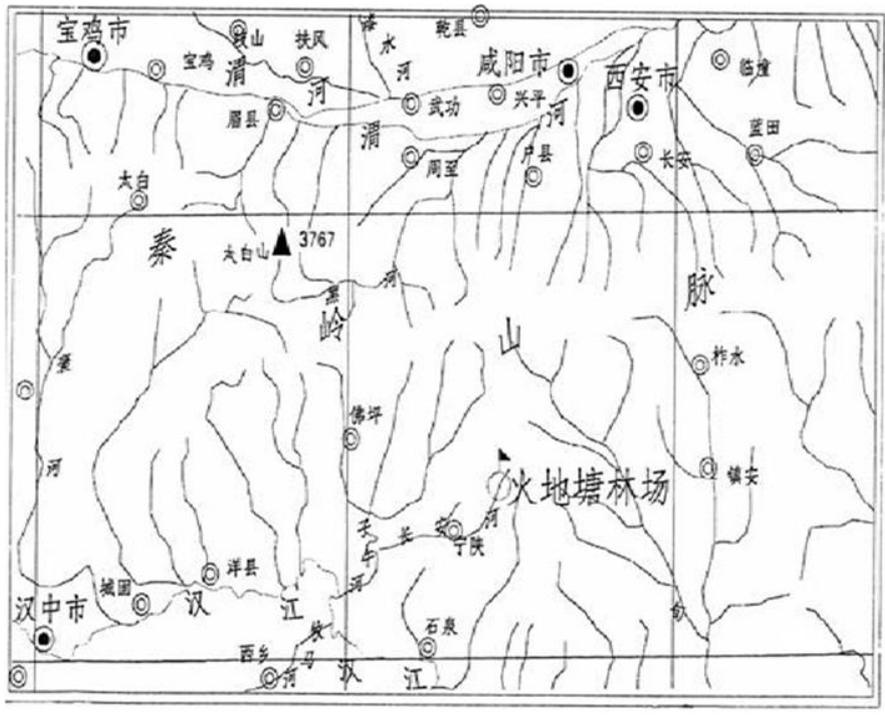


图 2 火地塘试验林场区位图

火地塘试验林场主要承担实践教学、科学研究生态文明教育、生态观测研究、森林资源管护等职能。每年接待我校实习本科生 2000 人次以上，涉及 12 个学院、19 个专业，实习内容涉及生物学、树木学、森林生态学、森林经理学、林木育种学、森林昆虫学、森林病理学、土壤学等 10 余门专业课程。还承担国内多所高校大学生科创、生态文明实践教学、大中小学生夏令营及科普研学等实践教育任务。试验林场通过“秦岭大讲堂”面向社会公众展示秦岭文化、森林资源的可持续发

展利用和森林保护的重要意义，向社会传播生态文明理念，增强公众的环保意识和森林保护意识。



图 3 学生实习

2. 监测研究

根据监测规范，在林场开展了以下长期定位观测：

（1）森林生态系统水文生态功能及对水环境影响观测

监测小尺度集水区森林的水文学过程，包括水量、水质，不同森林类型对降水分配的影响。根据水与森林相互作用的时空顺序，在秦岭南、北坡建立坡面、沟道径流观测设施并取水样分析，就主要森林类型的理水功能进行系统研究，揭示林冠层、枯枝落叶层、森林土壤对径流和水质的影响作用及其机理，明确森林发挥理水作用的关键部位，选择最佳理水林分类型；在此基础上，通过对主要森林类型经营、管理、培育技术的研究，提出以提高理水功能为目的的技术体系。火地沟流域径流观测设施主要有巴歇尔量水槽和三角形锐缘薄壁堰。巴歇尔量水槽建于火地沟流域出口处。量水槽由浆砌块石建造，主体部分内侧采用水泥砂浆抹面，以提高过流能力和量水槽的测流精度。同时，为了研究小集水区森林对产汇流的影响、森林流域降水、径流和水质之间的关系、森林对水质的影响等，在火地沟流域 1 支沟和 2 支沟还分别布设了径流观测设施。观测设施分别位于这两个支沟近沟口处，靠近林区公路且位于公路的上部。这样既便于观测，又有利于剔除人类活动如机动车辆、筑路等对试验观测精度的影响。1、2 支沟径流观测均采用三角形薄壁锐缘量水堰（简称三角形量水堰），堰旁设置观测井，并安装水

位计观测堰顶水深。最后，根据堰顶水深，采用三角形量水堰的水力计算公式，求得流量等相关数据。

每月收集一次数据，同时采集水样，带回实验室进行室内水质的分析。测定水质采集的水样主要有大气降雨和火地沟流域出口径流。雨水收集点设在火地沟流域出口左侧，距出口约 100 m，共布置了 3 个点。采样时，先将各点收集雨水混合，然后取部分作为测试分析水样。雨水用聚氯乙烯塑料桶收集。桶口直径约 25 cm，高约 35 cm，其上带盖，盖呈漏斗状，可防杂物进入，还可防桶内水分蒸发浓缩而影响测定结果。火地沟流域出口径流水样，在流域出口处（巴歇尔量水槽下部）采集。水样采集量均为一次采集 500 mL。



图 4 森林水文观测设施

(2) 森林群落结构及生物多样性动态观测

分油松、华山松、锐齿栎、红桦、青杆、落叶松等 10 种林分，三个海拔范围测设固定观测样地，开展森林群落演替、林木生长、生物多样性等方面的研究。



图 5 倒木呼吸观测

生物监测内容主要包括：1. 生境要素：植物群落名称，群落高度，水分状况，动物活动，人类活动，生长/演替特征；2. 乔木层每木调查：胸径，高度，生活型，生物量；3. 乔木、灌木、草本层物种组成：株数/多度，平均高度，平均胸径，盖度，生活型，生物量，地上地下部总干重（草本层）；4. 树种的更新状况：平均高度，平均基径；5. 群落特征：分层特征，层间植物状况，叶面积指数；6. 凋落物各部分干重；7. 乔灌草物候：出芽期，展叶期，首花期，盛花期，结果期，枯黄期等；8. 优势植物和凋落物元素含量与能值：全碳，全氮，全磷，全钾，全硫，全钙，全镁。

土壤监测内容主要包括：1. 硝态氮、铵态氮、速效磷、速效钾、有机质、全氮、pH、凋落物厚度；2. 缓效钾、阳离子交换量、土壤交换性钙、镁、钾、钠、有效铝、有效硫、容重、有机质、全氮、全磷、全钾、微量元素全量（硼、钼、锌、锰、铜、铁）；3. 重金属（铬、铅、镍、镉、硒、砷、汞）、机械组成、土壤矿质全量（P、Ca、Mg、K、Na、Fe、Al、Si、Mo、Ti、S）、剖面下层容重。

（3）秦岭森林碳汇效应监测

围绕秦岭地区森林碳增汇效应，对秦岭主要森林生态系统碳储量和固碳潜力进行评估，提出秦岭森林资源碳汇功能区划。通过实地调查和模型模拟，研发出一整套秦岭主要森林生态系统碳增汇的方法和技术体系；营建高效碳汇林示范基地，构建森林碳增汇经营决策信息系统，为国家林业减排增汇决策提供科技支撑。

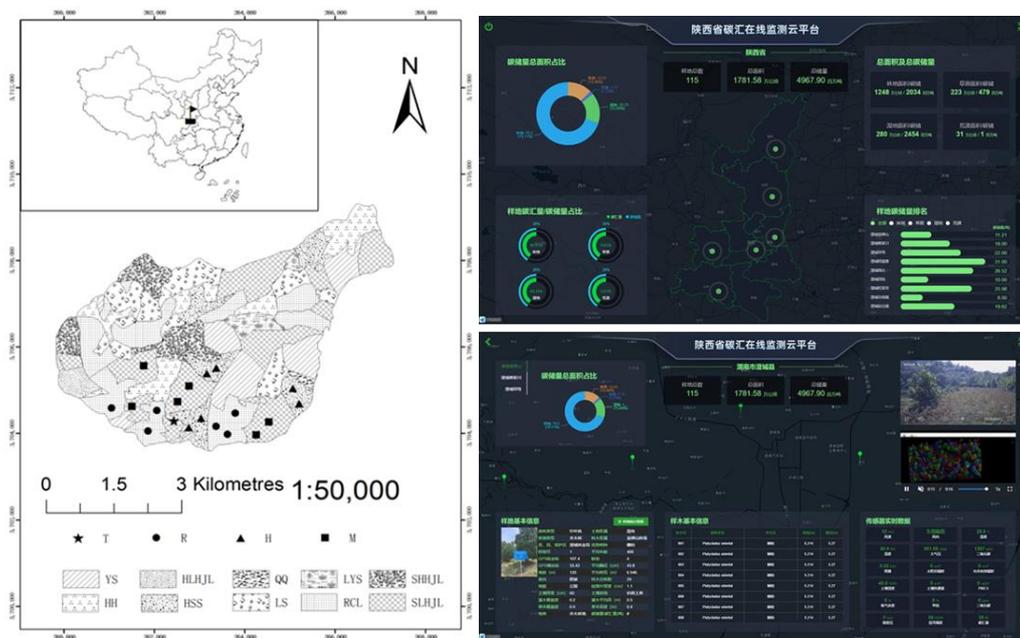


图 6 秦岭森林碳汇效应长期监测

3. 仪器设备安装和维护

（1）集水区面积 800 hm² 的巴歇尔量水堰 1 座，集水区面积为 8 hm² 的锐缘

薄壁三角堰 2 座，100 m² 的水量平衡场 5 个，林内穿透水观测设施 3 套。

(2) 自动气象观测场 2 个，气象因子梯度观测塔 1 座，开展气象因子观测。碳水通量观测场 1 座，开展森林与大气间 CO₂ 交换研究。

(3) 多通道土壤 CH₄/CO₂/H₂O 通量长期自动测量系统的运行，在森林碳汇形成机理、碳汇的时空分布格局研究提供强有力的技术支撑。

各项观测设施运行正常，对巴歇尔量水堰、自动气象站、气象因子梯度观测塔、碳水通量观测塔和固定观测样地进行日常维护。



图 7 仪器设备



图 8 多通道土壤 CH₄/CO₂/H₂O 通量长期自动测量系统

4. 合作交流

为进一步开拓出林草碳汇的新思路、新方向，服务国家“双碳”战略目标，应对全球气候变化带来的挑战，围绕“碳中和”、林草生态系统功能和全球气候

变化等学科前沿问题，与西北工业大学、西北大学、陕西师范大学等高校以及陕西省林业局、陕西省林业调查规划院等单位的相关人员赴林场进行了现场考察，并进行了深入的学术探讨，分享研究成果，双方在数据长期监测与固定样地建设方面达成了初步合作意向。

5. 实践教学

积极参与火地塘试验林场的实践教学，让学生掌握和了解生态学中植被群落调查的基本方法和植被垂直分布的规律，掌握基本的森林资源调查方法，加深学生对森林生态学、森林经理学、测树学等基本理论和知识的理解，增强学生对林学专业知识的认识，培养学生在实践中发现问题、分析问题、解决问题的能力以及创新意识，培养学生吃苦耐劳的品质、团结协作的精神以及热爱大自然和崇尚科学的风尚。



图 9 火地塘试验林场实践教学

二、 实践锻炼取得的业绩和收获

实践锻炼期间，主要围绕秦岭地区森林碳增汇效应，对秦岭主要森林生态系统碳储量和固碳潜力进行了评估，提出了秦岭森林资源碳汇功能区划；通过实地调查和模型模拟，研发了一整套秦岭主要森林生态系统碳增汇的方法和技术体系；营建了高效碳汇林示范基地，构建了森林碳增汇经营决策信息系统，为国家林业减排增汇决策提供科技支撑。发表了 SCI 论文 2 篇，获批了 2 项横向项目。另外，被国家林业和草原局聘请为“第六届全国职业院校林草技能大赛”森林碳汇调查赛项裁判员，发表教改论文 1 篇，获批校级教改项目 1 项，指导研究生和本科生在火地塘开展科研，获批了大学生省级科创项目 2 项。

通过实践，让我对火地塘林场有了更进一步的认识，同时也使我开拓了眼界，增长了知识，积累了经验，提高了自身专业能力和职业素质，实践教学能力和解

决实际工作的能力得到了极大的提高,也加强了同企事业单位的交流和密切合作。

驻点实践单位鉴定意见:

负责人签字 (盖章)

年 月 日

学院(部)考核意见:

考核等级:

负责人签字 (盖章)

年 月 日