

附件 1:

## 第十三届“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛 北京理工大学校级初赛参赛项目申报表

所在省 (区、市)	北京市房山区	学校名称 (全称)	北京理工大学			
项目名称 (建议 18 字 内)	智能绿色守卫军					
项目类型 (打“ ”)	<input checked="" type="checkbox"/> I. 普通高校 <input type="checkbox"/> II. 职业院校					
项目分组 (打“ ”)	<input type="checkbox"/> A. 科技创新和未来产业 <input type="checkbox"/> B. 乡村振兴和脱贫攻坚 <input type="checkbox"/> C. 城市治理和社会服务 <input checked="" type="checkbox"/> D. 生态环保和可持续发展 <input type="checkbox"/> E. 文化创意和区域合作					
团队成员 (最多 10 人)	姓名	性别	学院	年级、专业	手机	备注 (负
	荆梦杰	女	徐特立	19 自动化		负责人
	虞睿	男	徐特立	18 自动化	18311013266	
	边文婧	女	徐特立	19 自动化	13819593302	
	刘看	男	宇航	20 宇航	15270807855	
	陈久宸	男	徐特立	21 级	18745158349	
	杨雪莹	女	设计与艺术学院	20 级	18518420117	

指导教师 (最多 3 人)	姓名	性别	学院	职称	职务	手机
	辛斌	男	自动化	教授	自动化学院模式 教工党支部书记	136915 77572
	方浩	男	自动化	教授	无	131266 93283
	杨庆凯	男	自动化	副研究员	无	136915 77572
项目简介 (500 字以 内)	<p>森林是人类社会发展的重要资源，在防止风沙、净化空气等方面发挥着巨大的作用。但森林资源时常面临着火灾、砍伐、病虫害等威胁，而人工巡检存在效率低，劳动强度大等问题；卫星对森林信息的获取周期长，实时性差；载人飞机巡检的成本高，受环境影响较大且存在一定的安全隐患。本项目提出采用无人机-无人车协同系统对森林进行 24 小时巡护，利用无人机的机动性和高清影像航拍技术实时动态监测与拍摄森林资源，并向地面站实时传送森林信息。地面站指挥无人车运送人员和装备，及时处理火情和病虫害，从而达到预防森林火灾，减少病虫害的目的。</p>					

<p>社会价值 (500 字以 内)</p>	<p>随着世界环境的进一步恶化，碳排放的逐年提高，人们愈发意识到森林在调节环境的重要作用。森林植被作为碳汇的重要组成部分，不仅需要提高其数量，更需要在质量上有所突破。传统的保护方法需要大量的人力与物力，且效果较差，本项目采用无人机与无人协同的调查方式，一方面降低此过程中植保人员的负担与危险，减小工作调查难度。另一方面能够实现全天候的巡逻及更精确的测绘，便于更好地开展林业生产，为信息与现代化病虫害防治工作目标的实现奠定基础。</p>
<p>实践过程 (500 字以 内)</p>	<p>2020.8.27-2020.9.1 安排项目相关人员，确定项目目标-建立森林智能化地空协同系统以及项目人员负责部分</p> <p>2020.9-2021.4 初步编写无人机计算机视觉模块，并改进定位模块、通讯模块等，使之适应森林复杂环境</p> <p>2021.4-2021.5 改进完善无人机的硬件，使之适应森林环境，同时编写改进无人车的建图模块、定位模块、通讯模块等</p> <p>2021.5-2022.2 完善无人车的建图模块、定位模块、通讯模块等并完善无人车硬件条件使之适应森林，同时进一步完善无人机视觉模块</p>

<p>创新意义 (500 字以内)</p>	<p>本项目相对于传统的人工、卫星森林巡检方式，具有以下创新意义：</p> <p>（1）方便森林病虫害调查：森林资源覆盖面积大，且生态环境、地势、地形复杂，传统的人工病虫害调查工作中需要投入更多的人力、物力与财力，调查难度很大。应用无人机航拍技术可深入航拍整个森林地区、交通不便且环境、地势等复杂环境地带，准确监测病虫害，有效开展区域调查，病虫害防治工作质量得到了极大提高，同时减小了工作调查难度。</p> <p>（2）技术手段先进：无人机影像航拍技术具备卫星监测功能，利于实时动态监测与拍摄森林资源，而且还可准确快速拍摄复杂地形区域，为相关人员反馈监测信息。通过多台无人机协作拍摄，可很好地完成长时间准确拍摄任务。</p> <p>（3）工作效率高</p> <p>在防治森林病虫害时，传统防治手段需要投入大量的人力、物力与财力成本，同时森林复杂的地势地貌增加了监测工作难度。因此，实际工作中应用无人机技术，可有效降低病虫害监测工作中人力、物力与财力等成本投入，病虫害防治工作质量与效率明显提高，获得动态化实时监测效果，优化整合人力资源，促进社会可持续发展。</p>
---------------------------	--

<p>发展前景 (500 字以内)</p>	<p>(1) 在市场需求方面，全球森林面积达到 40 亿公顷，而大部分国家都对森林保护有需要，且传统的植被保护方式效果欠佳。本项目为植保部门提供的解决方案，满足相关需要，提高工作效率，市场前景广阔。</p> <p>(2) 在政策导向方面，在全球减排的大环境下，各国都提出类似“碳达峰”“碳中和”的目标，而实现这一目标的重要环节就是保护森林植被，提高森林质量。同时在“十四五”规划报告中，明确指出要“推动绿色发展，促进人与自然的和谐共生”，同时要提升生态系统质量和稳定性。中国也有健全的《森林法》明确了对森林的保护及提出了相关效益补偿机制。本项目符合国家的政策方针，具有良好发展前景。</p> <p>(3) 在经济方面，“绿水青山就是金山银山”。良好的绿色生态环境对与经济发展具有十分重要的作用，中央财政用于森林资源管护的资金高达 313 亿人民币，同时，森林地球上是最丰富的生态系统，其在原材料输出及农作物生产等方面具有不可替代的作用。本项目如能投入使用，将为国家经济发展作出贡献</p> <p>(4) 在技术方面，该项目的技术需求和相关配套产业发展已经较为成熟，对技术进行整合并实现专业化改造后就可实地实验，并有望实际应用。</p>
<p>团队协作 (500 字以内)</p>	<p>荆梦杰（负责人）：产品经理，无人车群协同研发；虞睿：无人机无人车协同研发；边文婧：无人机群协同研发；刘看：商业运营、产品规划；陈久宸：机器人视觉开发；杨雪莹：展示设计、宣传。</p>

项目介绍材料	（另附,20 页以内的 ppt 或 pptx 版本项目计划书，命名格式：“项目计划书-特立书院-智能绿色守卫军-荆梦杰”）
其他相关证明材料	选报（如有，请附在申报表后）