**一、项目名称**

东北天然次生林多目标经营理论与关键技术

**二、提名者**

国家林业和草原局

**三、提名等级**

国家科学技术进步奖二等奖

**四、主要知识产权和标准规范等目录：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家  （地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号 （标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 |
| 发明专利 | 深层土壤水分测定装置的设计方法、装置及控制方法 | 中国 | ZL201410326542.8 | 2016.05.18 | 第2071569号 | 北京林业大学 | 戴伟、麻泽宇、巩晟宣 | 失效 |
| 标准 | 黄菠萝播种育苗技术规程 | 中国 | DB 22/T 2219—2014 | 2014.12.11 | 吉林省质量技术监督局 | 吉林省林业科学研究院 | 张忠辉、林士杰、谢朋、任宣百、杨雨春、赵珊珊、张大伟、林峰、朱红波、  包广道、勾天兵、王岩、潘帅、赵敏 | 有效 |
| 软件著作权 | 加林森林模拟优化系统软件  [简称：FSOS]V1.0 | 中国 | 2014SR105087 | 2014.07.25 | 软著登字第0774331号 | 南京加林系统工程技术有限公司 |  | 有效 |
| 论文 | Scale dependent  structuring of spatial diversity in two temperate forest  communities | 中国 | 316：110-116 | 2013.  08.07 | Forest ecology and management | 北京林业大学 | 张春雨，金文  斌，高露双  ，赵秀海 | 有效 |
| 论文 | Maximum density  patterns in two  natural forests: An analysis based on large observational  field studies in  China | 中国 | 346：98-105 | 2015.3.1 | Forest ecology and management | 北京林业大学 | 张春雨，赵秀  海，Klaus von  Gadow | 有效 |
| 论文 | Analysing structural  diversity in two  temperate forests in  northeastern China | 中国 | 316：139-417 | 2013.11.18 | Forest ecology and management | 北京林业大学 | 倪瑞强，叶尔  江􀂷拜克吐尔  汉，张春雨  ，赵秀海  ，Klaus von  Gadow | 有效 |
| 论文 | Analyzing selective  harvest events in three large forest observational  studies in North  Eastern China | 中国 | 316：100-109 | 2013.08.03 | Forest ecology and management | 北京林业大学 | 张春雨，赵秀  海，Klaus von  Gadow | 有效 |
| 发明专利 | 一种土壤颜色识别方法 | 中国 | ZL201611  093555.0 | 2019.  06.28 | 第3436554号 | 北京林业大学 | 戴伟、刘肖肖、戴奥娜、麻泽宇 | 有效 |
| 标准 | 森林资源空间数据库建设规程 | 中国 | DB 22/T 2229—2014 | 2014.  12.11 | 吉林省质量技术监督局 | 吉林省林业科学研究院 | 张忠辉、包广道、杨雨春、谢朋、赵珊珊、修杰、林士杰、李岩、韩娇、李娟、  刘静波、孙敬明、李芬 | 有效 |
| 软件著作权 | 营林作业项目响应模拟系统  [简称：RSO]V1.0 | 中国 | 2018SR925089 | 2018.11.20 | 软著登字第3254184号 | 南京加林系统工程技术有限公司 |  | 有效 |

**五、主要完成人情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 赵秀海 | | | 性别 | | 男 | | 排 名 | | 1 | | | 国 籍 | | 中国 |
| 技术职称 | 教授 | | | | | | | 最高学历 | | 研究生 | | | 最高学位 | | 博士 |
| 工作单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 行政职务 | | 院长 |
| 二级单位 | 林学院 | | | | | | | | | | | | 党 派 | | 中国共产党 |
| 完成单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 所 在 地 | | 北京 |
| 单位性质 | | 大专院校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 1994年 至 2018年 | | | | | | | | | | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  成果依托的国家科技支撑计划、国家林业公益性行业科研专项、国家自然科学基金等项目的第一主持人。全面负责项目的顶层设计和技术研发工作，对本成果所列的全部科技创新点均做出了重要贡献。在成果的研发过程中投入的工作量占本人工作总量的80%。获软件著作权1项，出版著作1部；以第一或通讯作者发表与本成果密切相关的论文91篇（其中SCI收录论文20篇）。(旁证材料：附件31-33；附件28-10；附件21-2~5、17~19；附件22-20、23、26~34、36-37；附件23-1~5、8、12~19；附件24-26~31、36~37、45~50；附件25-51~61、68~75；附件26-附件27) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 姓 名 | 张春雨 | | | 性别 | | 男 | | 排 名 | | 2 | | | 国 籍 | | 中国 |
| 技术职称 | 教授 | | | | | | | 最高学历 | | 研究生 | | | 最高学位 | | 博士 |
| 工作单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 行政职务 | |  |
| 二级单位 | 林学院 | | | | | | | | | | | | 党 派 | | 群众 |
| 完成单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 所 在 地 | | 北京 |
| 单位性质 | | 大专院校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2004 年 至 2018年 | | | | | | | | | | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  成果的依托项目国家科技支撑计划（2012BAC01B03）、国家林业公益性行业科研专项（200904022）的主要参加人。全面参与项目的前期设计和技术研发工作，对成果所列的创新点1、2做出了重要贡献。在成果研发过程中投入的工作量占本人工作总量的80%。出版著作2部；以第一或通讯作者发表与本成果密切相关的论文29篇（其中SCI收录论文16篇）。（旁证材料：附件28-8~9；附件21-6~7、9、11~19；附件22-28~30、35；附件23-3~5；附件24-44~46、48；附件25-52；附件26-76~78；附件27-107、109） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 姓 名 | 张忠辉 | | | 性别 | | 男 | | 排 名 | | 3 | | | 国 籍 | | 中国 |
| 技术职称 | 研究员 | | | | | | | 最高学历 | | 研究生 | | | 最高学位 | | 硕士 |
| 工作单位 | 吉林省林业科学研究院 | | | | | | | | | | | | 行政职务 | |  |
| 二级单位 | 森林经理所 | | | | | | | | | | | | 党 派 | | 中国共产党 |
| 完成单位 | 吉林省林业科学研究院 | | | | | | | | | | | | 所 在 地 | | 北京 |
| 单位性质 | | 事业单位 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2005 年 至 2018年 | | | | | | | | | | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  成果的依托项目国家科技支撑计划（2012BAC01B03）的主要参加人。研建了次生林主要造林树种的抚育更新技术，对成果所列的创新点1做出了重要贡献。投入该项技术的工作量占本人工作总量的70%。获实用新型专利7项，合作出版著作1 部、发表论文2篇。（旁证材料：附件29-4~10；附件28-6；附件24-44；附件26-76） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 护照姓名 | LIU GUOLING | | | | 性别 | | 男 | | 排 名 | | 4 | 国 籍 | | 加拿大 | | |
| 中 文 名 | 刘国良 | | | | | | | | 出生年月 | | 1963.03 | 出 生 地 | | 中国黑龙江省 | | |
| 工作单位 | 南京加林系统工程技术有限公司 | | | | | | | | | | | 行政职务 | | 总经理 | | |
| 完成单位 | 南京加林系统工程技术有限公司 | | | | | | | | | | | 所 在 地 | | 江苏省南京市 | | |
| 单位性质 | | 企业 | | |
| 国内任职起止时间 | | | 2007 年 至 2019年 | | | | | | | | | | | | | |
| 参加本项目的起止时间 | | | 2010年 至 2018 年 | | | | | | | | | | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  在该项目中全面负责生态系统经营规划技术的研发工作，并承担相关技术产品的推广应用工作。对成果所列的创新点4做出了重要贡献，在成果研发过程中投入的工作量占本人工作总量的50%。获得与本成果密切相关的软件著作权32项。（旁证材料：附件30-1~22；附件31-23~32） | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 姓 名 | 王娟 | | | 性别 | | 女 | | 排 名 | | 5 | | | 国 籍 | | 中国 |
| 技术职称 | 副教授 | | | | | | | 最高学历 | | 研究生 | | | 最高学位 | | 博士 |
| 工作单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 行政职务 | |  |
| 二级单位 | 林学院 | | | | | | | | | | | | 党 派 | | 中国共产党 |
| 完成单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 所 在 地 | | 北京 |
| 单位性质 | | 大专院校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2010 年 至 2018年 | | | | | | | | | | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  主要负责国家科技支撑计划（2012BAC01B03）的具体实施与野外试验示范基地建设工作。承担了次生林群落组建及生物多样性维持机制、“三段式”经营技术的研发工作。对成果所列的创新点2做出了重要贡献，投入该项研发任务的工作量占本人工作总量的50%。以第一或通讯作者发表本成果相关的论文6篇论文（其中SCI收录论文4篇）。（旁证材料：附件21-9~10；附件22-26~27；附件23-8；附件25-75） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 姓 名 | 高露双 | | | 性别 | | 女 | | 排 名 | | 6 | | | 国 籍 | | 中国 |
| 技术职称 | 副教授 | | | | | | | 最高学历 | | 研究生 | | | 最高学位 | | 博士 |
| 工作单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 行政职务 | |  |
| 二级单位 | 林学院 | | | | | | | | | | | | 党 派 | | 中国共产党 |
| 完成单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 所 在 地 | | 北京 |
| 单位性质 | | 大专院校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2005 年 至 2018年 | | | | | | | | | | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  成果的依托项目国家科技支撑计划（2012BAC01B03）的主要参加人。承担树木生长对气候因子响应机制、以顶级群落为参照的生物多样性与生产力协同调控技术的研发工作。对成果所列的创新点2做出了重要贡献，投入该项研发任务的工作量占本人工作总量的50%。获得实用新型专利2项，合作出版著作1 部；以第一或通讯作者发表12篇论文（其中SCI收录论文3篇）。（旁证材料：附件29-11~12；附件28-9；附件22-22~24；附件24-42~43；附件25-68~74） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 姓 名 | 范春雨 | | | 性别 | | 女 | | 排 名 | | 7 | | | 国 籍 | | 中国 |
| 技术职称 | 讲师 | | | | | | | 最高学历 | | 研究生 | | | 最高学位 | | 博士 |
| 工作单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 行政职务 | |  |
| 二级单位 | 林学院 | | | | | | | | | | | | 党 派 | | 中国共产党 |
| 完成单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 所 在 地 | | 北京 |
| 单位性质 | | 大专院校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2013 年 至 2018年 | | | | | | | | | | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  负责项目技术成果的集成与推广工作，参与了以顶级群落为参照的生物多样性与生产力协同调控技术的研发。对成果所列的创新点2做出了重要贡献，投入本成果的工作量占本人工作总量的50%，以第一作者发表3篇论文（其中SCI收录论文2篇）。（旁证材料：附件21-6~7；附件24-36） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 姓 名 | 戴伟 | | | 性别 | | 男 | | 排名 | | 8 | | | 国 籍 | | 中国 |
| 技术职称 | 副教授 | | | | | | | 最高学历 | | 博士研究生 | | | 最高学位 | | 博士 |
| 工作单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 行政职务 | | 无 |
| 二级单位 | 林学院 | | | | | | | | | | | | 党 派 | | 无 |
| 完成单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 所 在 地 | | 北京 |
| 单位性质 | | 大专院校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2010 年 至 2018年 | | | | | | | | | | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  主要负责项目中次生林生态系统养分归还调控技术的研发与推广工作。对成果所列的创新点3做出了重要贡献，投入的工作量占本人工作总量的50%。获得发明专利3项、实用新型专利3项，发表论文3篇。（旁证材料：附件29-1~3、13~15；附件26-87~89） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 姓 名 | 程艳霞 | | | 性别 | | 女 | | 排 名 | | 9 | | | 国 籍 | | 中国 |
| 技术职称 | 教授 | | | | | | | 最高学历 | | 本科 | | | 最高学位 | | 学士 |
| 工作单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 行政职务 | |  |
| 二级单位 | 理学院 | | | | | | | | | | | | 党 派 | | 中国共产党 |
| 完成单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 所 在 地 | | 北京 |
| 单位性质 | | 大专院校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2003 年 至 2018年 | | | | | | | | | | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  成果的依托项目国家科技支撑计划（2012BAC01B03）的主要参加人。参与了主要树种叶片反射光谱与光合适应机制等的研发工作。对成果所列的创新点2做出了重要贡献，投入该技术研发的工作量占本人工作总量的50%。在成果研发过程中以第一或通讯作者发表11篇论文。（旁证材料：附件23-20~23；附件24-34~35、38~39；附件25-62~63；附件27-103） | | | | | | | | | | | | | | | |
| 姓 名 | 范秀华 | | | 性别 | | 女 | | 排 名 | | 10 | | | 国 籍 | | 中国 |
| 技术职称 | 教授 | | | | | | | 最高学历 | | 研究生 | | | 最高学位 | | 博士 |
| 工作单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 行政职务 | |  |
| 二级单位 | 理学院 | | | | | | | | | | | | 党 派 | | 中国共产党 |
| 完成单位 | 北京林业大学 | | | | | | | | | | | | 所 在 地 | | 北京 |
| 单位性质 | | 大专院校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 1996 年 至 2018年 | | | | | | | | | | | | | |
| 对本项目主要科技创新的贡献：  成果的依托项目国家科技支撑计划（2012BAC01B03）、国家林业公益性行业科研专项（200904022）的主要参加人。参与了主要建群种林木发育规律等的研发工作。对成果所列的创新点2做出了重要贡献，投入的工作量占本人工作总量的50%。在成果研发过程中以第一或通讯作者发表19 篇论文（其中SCI收录论文3篇）。（旁证材料：附件21-1、8；附件22-21；附件23-6~7、24~25；附件24-32、40~41；附件25-64~67；附件26-90~91；附件27-104~106） | | | | | | | | | | | | | | | |

**六、主要完成单位情况表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 北京林业大学 | | | | |
| 排 名 | 1 | 法定代表人 | 安黎哲 | 所 在 地 | 北京 |
| 单位性质 | 大专院校 | | | | |
| 通讯地址 | 北京市海淀区清华东路35号 | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 是与本成果密切相关的所有依托项目的主持单位，主要负责项目研究内容的顶层设计、研究方案的制定与具体实施工作，承担了项目实施过程中与其它参加单位的沟通协调工作。对本成果所列的全部科技创新内容均做出了重要贡献。在所获成果中，研建了次生林生态系统养分归还调控技术、次生林定量抚育间伐技术、以顶级群落为参照的生物多样性与生产力协同调控技术。作为第一完成单位，获得专利8项、软件著作权登记**1**项，发表论文148篇，其中SCI论文37篇；培育研究生182人，其中博士学位40人、硕士学位142人；承担了大部分成果的示范推广任务。 | | | | | |
| 单位名称 | 吉林省林业科学研究院 | | | | |
| 排 名 | 2 | 法定代表人 |  | 所 在 地 | 吉林长春 |
| 单位性质 | 事业单位 | | | | |
| 通讯地址 | 吉林省长春市临河街3528号 | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 是北京林业大学主持的国家科技支撑计划 “长白山阔叶红松林生物多样性保护关键技术研究与示范（2012BAC01B03）”的主要参加单位，对成果所列的科技创新点1做出了重要贡献。自主研发了除草、育苗、喷灌、土壤保湿以及提高出苗率的林业造林装置；在次生林抚育更新理论的指导下，参与研建了主要造林树种的定量抚育更新技术。作为第一单位，取得实用新型专利7项、出版著作1部；完成了部分技术成果的示范推广任务。 | | | | | |
| 单位名称 | 南京加林系统工程技术有限公司 | | | | |
| 排 名 | 3 | 法定代表人 | LIU GUOLING | 所 在 地 | 江苏南京 |
| 单位性质 | 股份有限公司 | | | | |
| 通讯地址 | 南京市江宁区天元东路1009号 | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 与北京林业大学合作完成创新点4的研发工作。开发了基于AI模拟退火算法的森林时间空间优化仿真优化模型，开创性地将人工智能、云计算、大数据、系统工程、GIS等先进技术应用于现代生态系统经营规划与动态管理之中；创建了一套森林多目标经营规划模拟技术体系，使森林生态系统经营规划实现系统化、标准化、智能化、可视化；让森林经营规划走在人工智能应用的前列，使中国人工智能在这一领域的应用处于国际领先地位。作为第一单位，获得软件著作权登记32项，集成开发了相关的森林规划模拟软件。 | | | | | |