

中国工程院院士 候选人提名书

(院士提名用)

被提名人姓名：_____ 叶建仁 _____

专业技术职称：_____ 教授 _____

专业或专长：_____ 森林保护学（森林病理） _____

拟提名学部：_____ 农业学部 _____

提名院士：_____ 曹福亮 _____

中国工程院印制

2023 年度

一、基本信息

姓名	叶建仁	性别	男	出生年月日（公历）	1958.12.05
民族	汉族	出生地	中国安徽省合肥市		
政治面貌	中共党员	籍贯	中国浙江省宁波市		
工作单位	南京林业大学		行政职务	原副校长	
单位所属部门、省、自治区、直辖市		江苏省			
专业或专长	森林保护学（森林病理）				
专业技术职称	教授	专业技术职务	二级教授		
曾被提名、推荐为院士候选人情况	年度（工程院）		2021		
	年度（科学院）		无		

二、主要学历（从大专或大学填起，6项以内）

起止年月	校（院）及系名称	专业	学位
1978.03-1982.01	南京林学院	森林保护	学士
1982.03-1985.02	南京林业大学	森林保护	硕士
1988.09-1993.02	南京林业大学	森林保护	博士

三、主要经历（10项以内）

起止年月	工作单位及行政职务/技术职务/职称	主要科研、技术工作（限50字）
1985.02-1986.12	南京林业大学/无/助教/助教	松针褐斑病防控技术研究，主要开展湿地松、火炬松抗松针褐斑病选择育种研究。
1987.01-1991.10	南京林业大学/无/讲师 /讲师	同上
1990.09-1991.05	牛津大学 病毒与环境生物研究所/无/访问学者/讲师	植物根肿病病原学研究
1991.11-1994.11	南京林业大学/森林病理教研室主任/副教授/副教授	松针褐斑病抗病育种；松树枯梢病流行规律与防控技术研究
1994.12-1995.11	南京林业大学/森林资源与环境学院副院长/副教授/副教授	同上
1995.12-1996.03	南京林业大学/研究生部主任/副教授/副教授	松材线虫病、松树枯梢病防控技术研究
1996.04-2011.06	南京林业大学/研究生院院长/教授/教授	松材线虫病检疫和监测鉴定技术与抗病选育研究等。
2011.07-2014.03	南京林业大学/森林资源与环境学院院长/二级教授/教授	松材线虫病病原再确定、病害流行规律与防控新技术等。
2014.04-2017.07	南京林业大学/副校长/二级教授/教授	松材线虫病流行规律与综合防控技术研究，抗病选育研究等。
2017.08-至今	南京林业大学/无/二级教授/教授	松材线虫病早期诊断与治疗、疫源追溯技术研究等。

四、主要学术团体兼职（4项以内）

起止年月	学术团体名称	兼职职务
2014.11-至今	中国林学会森林病理分会	主任
2013.07-2020.08	江苏省植物病理学会	理事长
2008.12-2013.12	国务院学位委员会学科评议组	第六届林学学科评议组召集人
1997.05-2008.11	国务院学位委员会学科评议组	第四届、五届林学学科评议组成员

五、在工程科技方面的主要成就和贡献（突出对国家发展和安全的贡献，对科学技术发展的贡献和原创性科技成果，突出工程贡献，限 3000 字）

南京林业大学国家重点学科森林保护学科带头人，二级教授，国家林草局林业有害生物防控重点实验室主任，全国危险性林业有害生物检验鉴定技术培训中心主任，中国林学会森林病理学分会主任委员。人事部“百千万人才工程”国家级人选，教育部跨世纪人才，江苏省首席科学家，全国优秀科技工作者，享受国务院特殊津贴专家。曾任国务院学位委员会第四届、五届林学学科评议组成员，第六届林学学科评议组召集人，江苏省植物病理学会理事长。

松树是我国森林资源重要的建群树种。松材线虫病是我国近几十年发生最严重的森林病害，每年造成数千万株松树死亡，对我国 9 亿亩松林和国土生态安全造成极大威胁。叶建仁教授长期致力于松材线虫病等重大松树病害流行规律与防控技术研究，获国家科技进步奖 3 项（其中主持获得 2 项国家科技进步二等奖是至今仅有的 2 个松材线虫病专项研究国家奖），获省部级科技进步一等奖 3 项、二等奖 5 项，中国专利优秀奖 1 项。获国家教学成果一等奖 1 项，发表论文 440 篇（第一/通讯 283 篇，SCI 期刊 116 篇），授权发明专利 52 项，主编教材专著 7 部，主持制定松材线虫病分子检测鉴定国家标准 1 项，培养博士 42 人，硕士 126 人。

主要原创性成果和突出贡献：

一、在松材线虫病防控核心靶标、病害流行规律、病原基因库建立、病原种群变异及入侵来源等研究上取得重要突破，原创性成果成为我国松材线虫病防控的重要科学依据，提出的松材线虫病防控策略被国家林草局采纳，在全国推行，成效显著。（支撑材料：2017 国家科技进步二等奖，2016 教育部科技进步一等奖，论文 94 篇，发明专利 6 个）

林木病害病原的确定是开展病害防控工作的重要前提。上世纪七十年代日本学者提出松树萎蔫病（现称松材线虫病）的病原是松材线虫，但在随后的几十年里，许多学者不断提出松材线虫体表和体内存在的细菌才是致死松树的真正病因。长期的病原争议严重动摇了病害的防控靶标，成为该病研究亟待解决的重大难题。叶建仁率领团队通过创新线虫无菌卵培养技术，于 2011 年在国际上首次制备获得在体内和体表都不带细菌的松材线虫，用无菌线虫完成对松树

致病性试验，实证不带细菌的松材线虫可致松树死亡。并从分子水平进一步探明松材线虫的致病机理，解析了致病相关基因、效应分子及其作用位点。研究成果对于病害科学精准防控具有十分重要的意义。

进一步揭示松材线虫病在中国的流行规律。发现松材线虫病主要传播方式是人为长距离传播（占75%以上），其主要载体是疫木、包装箱和电缆盘等，明确了病害检疫的主要对象；发现媒介天牛羽化20天后传病性明显降低，防控天牛最佳时期是羽化后20天内。分离获得中国各疫区松材线虫虫株730个，建立了国内外最大的松材线虫活虫库和基因库；对国内外松材线虫种群遗传相似性研究，建立了松材线虫病疫源追溯体系，揭示中国群体与日本群体亲缘关系比与美国群体近，表明中国松材线虫最初来自日本；根据中国各疫区松材线虫群体间遗传关系和病害发生时空关系，解晰了松材线虫病在中国省际间传播路径，为疫源控制提供重要科学依据。

根据国内外病害防控状况调研，提出松材线虫病防控应以检疫、监测和疫木除治为核心，辅以媒介昆虫防治和树干注射等。该防控策略被国家林草局采纳，2017年后成为我国松材线虫病防控重要指导原则，在全国推行，成效显著。

二、在松材线虫病防控技术上取得重要突破，解决了检疫和监测两个关键防控环节技术瓶颈，首创松材线虫病早期诊断和治疗技术，在全国26个省推广，建立450个检测中心，彻底解决了我国松材线虫病检测鉴定难题。（支撑材料：2008、2017国家科技进步二等奖，2016中国专利优秀奖，论文38篇，发明专利13个，国家标准1个）

针对松材线虫与拟松材线虫及其他线虫形态上难以区分的技术瓶颈，2005年首创松材线虫分子检测技术，2009年研发出自动化检测技术和试纸条检测技术，2017年研发出可车载速度更快的检测技术（40分钟）；实现无需分离线虫，即可对松木中线虫直接检测；检测过程、结果判读自动化，准确率100%。系列技术在全国26个省450个县市普及推广，构建了全国松材线虫病检测鉴定技术网络。制定了我国松材线虫分子检测鉴定技术规程国家标准。

从2006年起连续16年本团队一直承担全国各省、市和重要生态区首发疫情和重要疫情的终裁检测任务，检测鉴定各地重要疑似样本上万份，出具检测

鉴定报告数千份，及时确诊疫情开展防控。

在松材线虫病防控体系中一直缺乏病害治疗技术，松树一旦染病结果就是死亡。实现治疗的关键是病害早期诊断技术的突破，团队首创的松材线虫病早期诊断方法取得成功，结合快速鉴定技术，实现了在染病树具有治疗窗口期前的早期诊断；对染病株采取切除病枝和主干注药，实现了病株康复。该成果已在安徽、浙江等多省应用，治疗成效显著。

三、在国内率先开展松树抗病选育，营建抗病松树基因库、种子园和子代林，培育出重要的抗病松树种质资源。（支撑材料：2017 国家科技进步二等奖，1993 国家科技进步三等奖，1992 林业部一等奖，论文 91 篇，发明专利 6 个）

抗病育种是病害防控的重要途径。在国内率先将日本 1970s 获得的 108 个抗松材线虫病家系中表现较好的 13 个黑松家系和 27 个赤松家系引进国内，经 15 年测定，获得高抗家系 18 个。指导开展抗病马尾松选择育种，在重灾区筛选优树采种育苗，经测定获得抗性家系 111 个，应用表现优良的 68 个家系营建抗病种子园，培育出抗病马尾松在生产上推广应用。成功建立抗病黑松、赤松和马尾松器官发生和体细胞胚胎发生再生体系，获得根茎发育良好的抗病黑松、赤松和马尾松再生植株，建立了抗病子代林。

松针褐斑病是上世纪七十年代从美国传入我国的一种检疫性病害，在福建、江西等多省危害严重，造成大量松树死亡。1980s-1990s 年在重病林中开展湿地松抗病优树选择，嫁接建立抗病松树采穗圃 40 亩，对 122 个优树无性系进行抗性测定，选出 62 个高抗无性系，建立我国第一个松树抗病种子园（100 亩）。

四、其他科技贡献与社会服务

承担全国松材线虫病防控技术指导，连续 16 年开展全国松材线虫病防控技术培训 74 期，培训森防技术人员 5200 人。作为国家林草局松材线虫病防控首席专家，参与国家“松材线虫病防治技术方案”等重要文件的论证工作，连续十多年受邀在国家林草局召开的全国松材线虫病防控会议上作专题报告，出席国家林草局局长主持的“松材线虫病防控专家咨询会”。赴 20 多省指导松材线

虫病防控工作，主持湖北、山东、广西、江苏、安徽、浙江、云南和辽宁等 10 多个省区和黄山、泰山、庐山、秦岭、九华山、三清山、凉山和威海等重要生态区松材线虫病防控技术方案论证。

中国是世界上松材线虫病研究产出最多的国家（SCI 638 篇，全世界 1808 篇），南京林业大学森保学科是中国松材线虫病防控研究成果产出最多的团队（SCI 158 篇，中文 330 篇），其中叶建仁发表的松材线虫病研究论文在国内外也是最多（SCI 52 篇，中文 107 篇）。

中国林业百科全书《森林保护卷》主编。主编出版《林木病理学》、《森林病理学》、《松材线虫病诊断与防治技术》、《中国松材线虫病发生规律与防治技术》和《树木病原菌物学》等高等院校统编教材和林业行业统编教材。

近年我国松材线虫病发生面积和病死树数量实现双下降，上述原创性科技成果和科技服务在我国松材线虫病防病减灾和保护 9 亿亩松林生态安全中发挥了重要作用。

六、重大工程、重大科研任务和重大科技基础设施建设等方面的成果（限填 6 项以内）

序号	成果简介（国家级需注明）	被提名人的作用和主要贡献（限 150 字）
1	中国松材线虫病流行规律与防控新技术（国家级）：确定松材线虫病防控靶标，揭示病害在中国流行规律、入侵来源和传播路径等；研发出病害检测鉴定新技术和早期诊断与治疗技术，选育抗病松树等。成果在松材线虫病防病减灾和保护 9 亿亩松林生态安全中发挥了重要作用。	第一完成人。主持项目研究工作，包括制定总体研究方案、分年度实施计划，组织和参与开展各项研究工作，成果推广应用等。
2	松材线虫分子检测鉴定及媒介昆虫防治关键技术（国家级）：首创松材线虫系列分子检测鉴定技术，解决了检疫和监测两大环节的技术瓶颈。研发松墨天牛引诱剂及配套的诱捕器，规模化利用松墨天牛幼虫繁殖肿腿蜂和点株式释放技术等。成果在松材线虫病防控实践中发挥了重要作用。	第一完成人。主持松材线虫病系列检测鉴定技术的研发与推广，指导开展天牛引诱剂和天敌利用研究，开展病害的综合防治。
3	国外松松针褐斑病发生规律及防治技术的研究（国家级）：确定了病害的病原，病害在我国的分布，评价了我国南方松树的感病性和种子的传病性，研究了病害在我国的侵染规律，开展了种源试验和抗病松树选育及抗病种子园营建，提出了病害综合防治建议。	第三完成人。主要承担种子传病性研究，抗病松树选育和抗病种子园营建研究。
4	林木根际高效解磷微生物促生抗逆机理与效应研究（其他）：建立我国首个林木根际解磷细菌与菌根辅助细菌资源库，获得一批具有自主知识产权的高效解磷菌株并完成种类鉴定，探明了高效解磷细菌的解磷特性及其解磷促生机制，推广应用于杨树、松树及经济林木，促生防病效益显著。	第二完成人。主持完成国家林草局林业公益性行业专项“主要造林树种抗病促生内生菌的研究与应用”（201304404）等项目，获得一批优良解磷菌株并完成种类鉴定，探明了其解磷特性及其促生机制，推广应用于杨树、松树及经济林，促生抗病效益显著。在该成果中本人获授权发明专利 14 项，核心期刊发表论文 19 篇。
5	上海市林业重大病虫害监测预警和无公害综合防治技术研究（其他）：完成上海林业有害生物名录（1500 种）和数据库（672 种），研究 20 种主要病虫害发生规律，建立上海林业病虫害监测预警网络体系，对多种重要有害生物开展无公害综合防治技术研究，成效显著。	第二完成人。作为整个研究的技术指导，参与研究计划的制定、研究方案设计，主持开展了上海部分地区主要病虫害调查研究和几种主要病虫害发生规律研究。
6	一种松材线虫检测试剂盒及其检测方法（其他）：筛选获得松材线虫特异基因片段，构建了专门用于检测鉴定松材线虫的检测技术及其试剂盒。该专利成果已经在全国推广应用，在松材线虫病防控中发挥了重要作用。	第二完成人，该专利成果研究的项目负责人，研究的主要设计人。第一完成人黄麟是叶建仁教授指导的博士研究生。

七、科技奖项（限填 4 项以内。同一成果相关科技奖项，只填写 1 项最高奖项。请在“基本信息”栏内按顺序填写成果（项目）名称，奖项名称，获奖类别（国家、省部等），获奖等级，排名，获奖年份，证书号码，主要合作者）

序号	基本信息	被提名人的作用和主要贡献（限 100 字）
1	中国松材线虫病流行规律与防控新技术，国家科技进步奖，国家级，二等奖，排名：第一，2017 年，证书号码：2017-J-202-2-03-R01，主要合作者：叶建仁，吴小芹，陈凤毛，徐六一，胡林，朱丽华，黄麟，郝德君，柴中心，高景斌。	第一完成人。项目主持人，包括制定研究方案，组织开展研究，年度计划总结，成果推广等。松材线虫病病原再确定，进一步揭示病害流行规律，创新研发系列防控新技术在全国推广，培育抗病松树，防病减灾成效突出。
2	松材线虫分子检测鉴定及媒介昆虫防治关键技术，国家科技进步奖，国家级，二等奖，排名：第一，2008 年，证书号码：2008-J-202-2-01-R01，主要合作者：叶建仁，黄金水，陈凤毛，吴小芹，李玉巧，何学友，解春霞，潘宏阳，魏初奖，郑华英。	第一完成人。项目主持人，主持制定研究方案，组织研究和成果推广等。建立松材线虫系列检测技术，突破了检疫和监测两个关键防控环节技术瓶颈，在防病减灾中发挥了重要作用。
3	国外松松针褐斑病发生规律及防治技术的研究，国家科技进步奖，国家级，三等奖，排名：第三，1993 年，证书号码：林-3-006-03，主要合作者：李传道，韩正敏，叶建仁，郑维鹏等。	第三完成人。主要完成人之一，主要负责承担其中湿地松抗松针褐斑病良种选育研究和松针褐斑病种子传病性研究。获得 62 个抗病无性系，建立了我国首个松树抗病种子园。
4	林木根际高效解磷微生物促生抗逆机理与效应研究，梁希林业科学技术奖，省部级，一等，排名：第二，2016 年，证书号码：2016-KJ-1-02-R02，主要合作者：吴小芹，叶建仁，樊奔，陈凤毛，林司曦，刘辉，盛江梅，朱丽华，侯亮亮等。	第二完成人。主要完成人之一，主持完成国家林草局林业公益性行业专项“主要造林树种抗病促生内生菌的研究与应用”等项目，获得多株优良解磷菌株并完成种类鉴定，在多个省区推广应用于松树、杨树和经济林，成效显著。

八、发明专利（限填6项以内。请在“基本信息”栏内按顺序填写已实施的发明专利名称，批准年份，专利号，排名，主要合作者。如无实施证明材料则视为专利未实施）

序号	基本信息	被提名人的作用、主要贡献及专利实施情况（限100字）
1	一种定性检测松材线虫的试剂盒及其检测方法，2014年，专利号：ZL201210303532.3，排名：第一，主要合作者：叶建仁，胡林，陈风毛，候建华，吴小芹，孙波，黄麟，詹国辉，徐高连，贺丽君等。	第一完成人。专利主要构思者和项目负责人。将松材线虫特异片段检测技术与恒温扩增技术相结合，达到检测设备简单，容易推广应用的效果。依托该专利研发出松材线虫恒温扩增试纸条检测鉴定技术，在全国推广应用。
2	一种制备无细菌松材线虫的方法，2012年，专利号：ZL201010550230.7，排名：第一，主要合作者：叶建仁，朱丽华，吴小芹，季锦衣。	第一完成人。发明专利主要构思人和项目负责人。通过松材线虫卵培养技术在国际上首次获得真正意义上的无菌松材线虫。解决了松材线虫病病原再确定研究过程中的一大技术瓶颈。
3	一种松材线虫检测试剂盒及其检测方法，2010年，专利号：ZL200810124385.7，排名：第二，主要合作者：黄麟，叶建仁，吴小芹。	第二完成人。专利主要构思人和项目负责人。第1完成人黄麟是叶建仁指导的博士。通过寻找松材线虫特异性基因片段，实现松材线虫分子检测目标。该专利及专项自动化检测系统在全国推广。2016年获中国专利优秀奖。
4	一种短芽孢杆菌及其在促进松树生长中的应用，2013年，专利号：ZL201210111439.2，排名：第一，主要合作者：叶建仁，李倩，吴小芹。	第一完成人。发明专利主要构思人和项目负责人。通过筛选促生抗病微生物来防治松树病害。该专利筛选获得一株短芽孢杆菌 MPt17，能明显促进松树菌根的形成，促进松树生长和抗性提高。
5	松材线虫病疫木内腐生线虫的培养基及其制备方法和应用，2021年，专利号：ZL201911235866，排名：第一，主要合作者：叶建仁，史丽娜。	第一完成人。发明专利主要构思人和负责人。一种大量培养制备腐生线虫的方法，将腐生线虫用来快速替代松树体内的松材线虫种群，进而实现松材线虫病疫木的无害化处理。
6	一株具有广谱抗病促生作用的解淀粉芽孢杆菌 YH-20 及其应用，2019年，专利号：ZL201810876219.6，排名：第一，主要合作者：叶建仁，丁森，王焱，张岳峰，江明明，陆蓝翔。	第一完成人。发明专利主要构思人和负责人。筛选获得一株解淀粉芽孢杆菌 YH-20，可改善树木根际微生物环境，促进树木生长和提高抗病性。

九、论文和著作（限填 6 篇（册）以内代表性成果。论文原则上至少有 1 篇在中国优秀期刊上发表。设计报告、技术报告等视同为著作。请在“基本信息”栏内按顺序填写论文、著作名称，年份，排名，主要合作者，发表刊物或出版社名称）

序号	基本信息	被提名人的作用和主要贡献（限 100 字）
1	Population differentiation and epidemic tracking of <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> in China based on chromosome-level assembly and whole-genome sequencing data, 2022 年, 排名: 第三, 主要合作者: Ding Xiaolei, Guo Yunfei, Ye Jianren*, Wu Xiaoqin, Lin Sixi, Chen Fengmao, Zhu Lihua, Huang Lin, Song Xiaofeng, Zhang Yi, 发表刊物(出版社): Pest Management Science, 是通讯作者。	通讯作者。项目负责人, 确定研究目标, 制定研究方案和技术路线。参与论文撰写和定稿。第一作者丁晓磊是叶建仁教授指导的博士研究生。
2	Knockout of a highly GC-rich gene in <i>Burkholderia pyrrocinia</i> by recombineering with freeze-thawing transformation, 2021 年, 排名: 第二, 主要合作者: Chen Feifei, Ye Jian-Ren*, Liu Wanhui, Chio Chonlong, Wang Wendy, Qin Wensheng, 发表刊物(出版社): Molecular Plant Pathology, 是通讯作者。	通讯作者。研究项目负责人。主要负责研究目标确定, 研究方案和技术路线。最后论文成稿把关。第一作者陈飞飞是叶建仁教授指导的博士研究生。
3	The <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> candidate effector BxLip-3 targets the class I chitinases to suppress immunity in pine, 2023 年, 排名: 第七, 主要合作者: Qiu Yi-Jun, Wu Xiao-Qin, Wen Tong-Yue, Hu Long-Jiao, Rui Lin, Zhang Yan, Ye Jianren*, 发表刊物(出版社): Molecular Plant Pathology, 是通讯作者。	通讯作者。项目负责人, 确定研究目标, 研究方案和研究技术路线。最后论文成稿审核。第一作者邱依君是叶建仁教授指导的博士研究生。
4	Promoting the application of <i>Pinus thunbergii</i> Parl. to enhance the growth and survival rates of post-germination somatic plantlets, 2023 年, 排名: 第四, 主要合作者: Sun Tingyu, Wang Yanli, Wu Xiaoqin, Ye Jianren*, Cheng Fang, 发表刊物(出版社): BMC plant biology, 是通讯作者。	通讯作者。项目负责人, 主要负责研究目标和研究方案确定, 参与技术路线讨论, 最后审阅定稿。第一作者孙婷玉是叶建仁教授指导的博士研究生。
5	松材线虫病在中国流行现状、防治技术与对策分析, 2019 年, 排名: 第一, 主要合作者: 独著, 发表刊物(出版社): 林业科学, 是通讯作者。	独著。2019 第九期首篇发表。系统总结中国松材线虫病发生历史与现状, 各种防控技术分析。提出以检疫、监测和疫木除治为核心的防控策略。2019 入选中国精品期刊顶尖论文 (F5000), 三年被引 123 次。
6	松材线虫病诊断与防治技术, 2010 年, 排名: 第一, 主要合作者: 叶建仁*, 吴小芹, 陈凤毛, 谈家金等, 发表刊物(出版社): 中国林业出版社, 是通讯作者。	主编。负责编制全书章节大纲, 负责撰写其中 1-2 章, 全书审阅修改和统稿等。该书为全国松材线虫病防控技术培训教材, 已连续使用十多年, 培训学员五千多人。

十、被提名人个人声明（需公示内容）

（一）有无违反科学道德及论文撤稿情况：

无

有

（二）有无受到过党纪处分、政务处分、组织处理和诫勉，以及正在接受纪检监察机关立案审查监察调查的情况：

无

有

（三）有无《关于领导干部参评中国科学院院士、中国工程院院士人员范围的说明》规定的限制参评情况：

无

有