

全国创新争先奖推荐书

(推荐科技工作者个人用)

候选人：刘杏忠

所在单位：南开大学

推荐渠道：中国菌物学会

推荐领域：疫情防控
脱贫攻坚
基础研究和前沿探索
重大装备和工程攻关
成果转化和创新创业
社会服务

填报日期：年 月 日

人力资源社会保障部
中国科协
科技部
国务院国资委

制

填表说明

1. 候选人：填写候选人姓名。
2. 所在单位：填写候选人所在单位，应为法人单位。
3. 电子照片：候选人近期正面免冠彩色照片，头部占照片比例不少于 2/3；背景为单一白色或接近白色，无边框；照片尺寸为标准 2 寸（35 毫米 x48 毫米）；照片文件大小建议在 80K-240K，分辨率不低于 300dpi，建议格式为 JPG、PNG 或 BMP。
4. 推荐渠道：填写推荐渠道全称或规范化简称。
5. 推荐领域：只能选择一项。
6. 工作单位及职务：属于内设机构职务的应填写具体部门，如“XX 大学 XX 学院院长”。
7. 专业技术职务：应填写具体的职务，如“研究员”、“研究员级高级工程师”等，请勿填写“正高”、“副高”等。
8. 工作单位行政区划：填写到省、自治区、直辖市。
9. 重要成果列表：“基本信息”栏填写要求：科技奖励，按顺序填写成果（项目）名称，类别（国家、省、部）名称，获奖等级，排名，获奖年份，证书号码，主要合作者等，同一成果相关科技奖励只填一项最高奖项；专利信息，按顺序填写实施的发明专利名称，批准年份，专利号，发明（设计）人，排名，主要合作者等；代表性论文和著作，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；其他成果参照填写。
10. 代表性论文成果：推荐书中所列出的代表性论文成果需在附件支撑材料中提交论文全文。
11. 所在单位意见：由候选人所在单位填写，须由单位负责人签字并加盖单位公章。意见中应明确写出是否同意推荐。
候选人所在单位与实际就职单位不一致的，实际就职单位应同时签署意见并签字、盖章。
12. 推荐渠道意见：须由负责人签字并加盖单位公章，意见中应明确写出是否同意推荐。中央和国家机关推荐的，由相关司局负责人签字并加盖相关司局公章；地方推荐的，由省级科协负责人签字，加盖省级科协公章；学术团体推荐的，由理事长（会长）签字，或理事长（会长）授权的副理事长（副会长）签字，并加盖相应学术团体公章。

一、基本信息

推荐人 选	姓名	刘杏忠	性别	男			
	民族	汉族	出生年月	1961年04月			
	国籍	中国	政治面貌	九三学社社员			
	最高学历	研究生	最高学位	博士			
	行政级别	无	专业技术职务	教授			
	工作单位及职务	南开大学生命科学学院					
	学科领域	微生物学		专业专长	真菌学		
	证件类型	居民身份证	证件号码	[REDACTED]			
	工作单位性质	高等院校		工作单位行政区划	天津市		
	办公电话	022-23502705	手机	13[REDACTED]	电子邮箱	liuxz@nankai.edu.cn	
通讯地址	天津市南开区卫津路94号			邮编	300071		
联系人	办公电话	010-64807455	手机	13[REDACTED]	电子邮箱	msc93@im.ac.cn	
	通讯地址	北京市朝阳区北辰西路1号院3号			邮编	100101	
推荐 领域	疫情防控		<input type="checkbox"/> 疫情防控				
	脱贫攻坚		<input type="checkbox"/> 脱贫攻坚				
	基础研究和前沿探索		<input type="checkbox"/> 理科 <input type="checkbox"/> 工科 <input checked="" type="checkbox"/> 农科 <input type="checkbox"/> 医科				
	重大装备和工程攻关		<input type="checkbox"/> 重大工程与装备 <input type="checkbox"/> 关键核心技术 <input type="checkbox"/> 高超技艺技能				
	成果转化和创新创业		<input type="checkbox"/> 成果转化 <input type="checkbox"/> 创新创业				
	社会服务		<input type="checkbox"/> 科学普及 <input type="checkbox"/> 科技决策咨询 <input type="checkbox"/> 国际民间科技交流与合作 <input type="checkbox"/> 科技志愿服务 <input type="checkbox"/> 其他				

二、学习经历（从大学或职业教育填起，6项以内）

起止年月	校（院）及系名称	专业	学位
1979年09月-1983年07月	山西农业大学农学系	植物保护	学士
1983年09月-1986年07月	北京农业大学植保系	植物病理	硕士
1989年03月-1992年07月	北京农业大学植保系	植物病理	博士

三、主要工作经历（6项以内）

起止年月	工作单位	职务/职称
1986年07月-1993年05月	北京农业大学植物病理系	助教、讲师
1993年06月-2001年08月	中国农科院生物防治研究所	助研、副研、副所长、研究员
1997年09月-1999年09月	美国明尼苏达大学	博士后研究助理
2001年08月-2010年10月	中国科学院微生物研究所真菌地衣系统学重点实验室	主任、研究员
2010年10月-2019年12月	中国科学院微生物研究所真菌学国家重点实验室	主任（2010-17）、研究员
2020年01月-至今	南开大学生命科学学院	教授

四、国内外重要社会任（兼）职（6项以内）

起止年月	名称	职务/职称
2008年10月-2014年10月	中国菌物学会	常务副理事长、理事长
2010年07月-2015年07月	中国科学技术协会第八届委员会	委员
2011年11月-2019年10月	亚洲菌物学会	主席
2012年08月-2020年04月	国际菌物学会圆盘菌命名委员会	秘书
2014年08月-2020年04月	国际菌物学会执委会	委员
2018年08月-2020年04月	中国植物病理学会	副理事长

五、主要成绩和突出贡献摘要

(应准确、客观、凝练地填写近 3 年内，在疫情防控、脱贫攻坚、基础研究和前沿探索、重大装备和工程攻关、成果转化和创新创业、社会服务等方面所作出的主要成绩和突出贡献的摘要。限 500 字以内。)

被推荐人刘杏忠长期从事真菌进化生物学及微生物组学研究，在揭示捕食线虫真菌起源与进化的基础上，通过捕食与非捕食真菌基因组分析，初步揭示了真菌捕食行为的分子机制；在研究冬虫夏草菌与寄主昆虫协同进化的基础上，明确了冬虫夏草菌及寄主蝠蛾生活史及真菌对昆虫的侵染循环，促进人工培植冬虫夏草产业发展并取得巨大经济效益；对大豆胞囊线虫生物防治及抑制性土壤微生物机制进行了系统研究，研发的菌剂大面积推广应用并取得较好的经济效益，同时针对根结线虫筛选了一系列优良菌株、构建了基础微生物菌群、研发了新型液体有机微生物菌剂。近 3 年获得 2 项科技奖和发表了一系列重要文章。

六、主要成绩和突出贡献

(本栏目是评价候选人的重要依据,应详实、准确、客观地填写近3年内,在疫情防控、脱贫攻坚、基础研究和前沿探索、重大装备和工程攻关、成果转化和创新创业、社会服务等方面所作出的主要成绩和突出贡献。限1500字以内。)

一、真菌为什么捕食。物种起源是生物多样性形成的基础,种间关系是维持生态系统食物网络的关键。捕食是最重要的种间关系之一。首次阐明了食肉真菌捕食行为起源及演化规律,提出物种大灭绝导致捕食行为起源和不同捕食器官分化的假说。为真菌捕食行为系统演化奠定了基石。研究结果在PNAS 2007、PNAS 2012、BMC Genomics 2014等刊物上发表后产生了显著的国际影响,2篇PNAS文章发表后均被F1000推荐,并被剑桥大学出版社出版的真菌学教材《21st Century Guidebook to Fungi》引用,应邀为美国微生物学会出版的《The Fungal Kingdom》撰写“Nematode-trapping Fungi”章节。近3年来,被推荐人完成了19种捕食真菌的全基因组测序,通过与非捕食子囊菌比较分析,证明捕食真菌次级代谢产物基因簇极少(平均9个左右),而非捕食真菌一般在40个以上次级代谢基因簇;产生粘性捕食器官的捕食真菌粘性蛋白显著扩展(机械捕食的收缩环平均4个,粘性捕食器官真菌10-20个);相对于非捕食真菌,捕食真菌蛋白酶家族极显著扩展。这些主要结果说明真菌为了捕食线虫等微小动物而进化出了与捕食相关的适应特征和机制。

二、冬虫夏草菌侵染循环及冬虫夏草人工培植。冬虫夏草是我国名贵中药材,仅分布在青藏高原海拔3000-5000米的区域,巨大的市场需求和有限的自然资源导致过度采挖等生态问题,人工培植一直未能获得突破,被推荐人与东阳光集团合作,在揭示冬虫夏草菌与寄主昆虫具有极强的协同进化关系,为冬虫夏草人工培植提供了理论基础,最近,有进一步明确了冬虫夏草菌及寄主蝠蛾的生活史及侵染循环,非常有意思的是冬虫夏草菌不像其它昆虫病原真菌如白僵菌及绿僵菌等侵染寄主后很快杀死寄主,冬虫夏草菌感染寄主后可以与寄主昆虫共存6个月左右,这也是冬虫夏草长期人工培植不成功的关键之一,对冬虫夏草菌侵染循环的明确极大地促进了冬虫夏草人工培植产业的发展并取得巨大经济效益(年产值达30亿),本成果获得2018年广东省科技进步一等奖,发表中国科学—生命科学论文及《菌物学报》专刊1期(正在出版中)。

三、线虫生物防治。被推荐人长期从事线虫生防资源及生物防治研究,针对大豆生产上最重要的大豆胞囊线虫病,亲自分离筛选的优良菌株申请了我国第一个线虫生物防治专利,依据该专利菌株研发了“大豆保根菌剂”并登记为“利根生”菌剂,在20余个省30多种作物上广泛应用,累计取得10亿余元

的经济效益，该成果获得中国植保学会科学研究类一等奖。根结线虫是蔬菜及经济作物上危害非常严重又及其难以防治得病害，被推荐人带领团队从大量的微生物中筛选了一系列优良菌株，尤其是一株假格里尼翁苍白杆菌通过产生两种挥发性化合物（熏蒸剂成分）防治植物寄生线虫，2019 年获得专利授权；研发了基于细菌、放线菌及真菌的合成功能菌群，并于 2017 年登记为“益疏丰”菌剂；最近，通过富集分别构建了双孢菇发酵料（堆肥）及健康烟草根际微生物菌群，结合筛选出优良菌株、有机肥等研发了新型液体有机菌剂，取得了很好的田间效果。本成果获得科技奖 1 项、授权专利 1 项、登记微生物菌剂 1 个，并发表系列研究论文。

全国创新争先奖（个人）推荐书

七、重要成果列表

(根据推荐领域,分别填写候选人获得的重要科技奖项,发明专利,代表性论文和著作,重大装备和工程相关重要成果,转化创业成果,重大科技类社会化公共服务产品等,按照上述顺序填写,总计不超过15项。)

序号	基本信息	本人作用和主要贡献(限100字)
1	2018年:大豆胞囊线虫生物防控研究与应用。中国植物保护学会科学研究类一等奖(第一完成人)	分离筛选优良菌株,申请第一个国内线虫生物防治专利;主导发酵工艺、菌剂研发、评价应用,累计取得经济效益10余亿元
2	2018年:冬虫夏草繁育关键技术研究及产业化应用。广东省科技进步一等奖(第三完成人)	冬虫夏草菌遗传多样性及余寄主协同进化关系,为企业选择寄主昆虫和冬虫夏草菌组合提供理论依据。
3	2004年:国家科技进步二等奖,第三完成人(根结线虫生防真菌资源的研究与应用(2004-J-201-2-04-R03))	线虫生防新资源挖掘、优良菌株筛选、评价,烟草根结线虫生物防治菌剂研发等,
4	Yang E.C., Xu L.L., Yang Y., Zhang X.Y., Xiang M.C., Wang C.S., An Z.Q., Liu X.Z.* 2012. Origin and evolution of carnivorism in the Ascomycota (Fungi), PNAS 109(27): 10960-10965	通讯作者,揭示捕食线虫真菌与分化规律,提出物种大灭绝事件导致真菌捕食行为起源假说。应邀为美国微生物学会出版的《The Fungal Kingdom》撰写“Nematode-trapping Fungi”章节。
5	Yang Y., Yang E.C., An Z.Q., Liu X.Z.* 2007. Evolution of nematode-trapping cells of predatory fungi of the Orbiliaceae based on evidence from rRNA-encoding DNA and multiprotein sequences, PNAS 10	通讯作者。揭示了捕食线虫真菌不同捕食器官进化规律。被推荐为F1000和被《21th Century Guidbook to Fungi》教材重点引用
6	Yue Q., Chen L., Li Y., Bills G.F., Zhang X.Y., Xiang M.C., Li S.J., Che Y.S., Wang C.S., Niu X.M., An Z.Q., Liu X.Z.* 2015. Functional operons in secondary metabolic gene clusters in Glarea lozo	共通讯作者,首次在真菌中发现操纵子结构,为真菌中基因搭载表达提供了理论依据。
7	Wang L., Feng Y., Tian J.Q., Xiang M.C., Sun J.Z., Ding J.Q., Yin W.B., Stadler M., Che Y.S., Liu X.Z.* 2015. Farming of a defensive fungal mutualist by an attelabid weevil. The ISME Journal 9(8)	共同协作者,揭示昆虫培养真菌作为食物的昆虫菌业性的化学生态学机制。

8	董彩虹, 李文佳, 李增智, 刘杏忠*等. 2016. 我国虫草产业发展现状、问题及展望—虫草产业发展金湖宣言. 菌物学报, 35(1): 1-15	通讯作者, 提出中国菌物学会推动菌物产业发展的“尊重科学、利好产业”宗旨, 组织全国 46 家单位 70 余为科研及产业部门研讨形成虫草产业发展的纲领性《金湖宣言》, 对极大地推动我国虫草行业科研及产业健康发展。论文获得 F5000。
9	一株假格里尼翁苍白杆菌及其防治植物寄生线虫的应用; 专利号: 201610230363.3	从 2000 余株细菌中筛选的通过产生两种挥发性物质 (目前登记的熏蒸剂成分) 防治线虫的优良菌株
10	“益疏丰”微生物菌剂	根据健康土壤各微生物比例及筛选的优良菌株构建的细菌、放线菌及真菌的合成微生物菌剂, 防治根结线虫。2017 年获得临时登记。
11	Li, W.J., ..., Wei, J.C. Liu. X.Z. 2020. Developmental recording of the ghost-moth larvae after ex situ infection by <i>Ophiocordyceps sinensis</i> . <i>Sci China, Life Sci</i>	共通讯作者, 明确了冬虫夏草菌及寄主昆虫生活史及侵染循环, 尤其是冬虫夏草菌侵染寄主后可以长期共存, 为冬虫夏草人工培植提供理论基础。
12	Jiang X.Z., Xiang M.C., Liu X.Z. 2018. Nematode-trapping fungi. In: <i>The Fungal Kingdom</i> (edited by J. Heitman et al.). ASM, Washington,	结合科研进展对捕食线虫真菌资源、分类、起源、进化等进行了系统总结和论述
13	Liu X.Z., Wang L., Xiang M.C. 2017. Coevolution of Fungi and Invertebrates. In: <i>The Fungal Community: its Organization and Role in the Ecosystem</i> (J. Dighton J. F. White). 4th edition. CRC Press	基于对虎杖象甲培植真菌性的化学生态机制研究, 应邀对真菌与无脊椎动物协同进化进行了系统总结和论述

八、候选人个人声明

本人接受推荐，承诺推荐材料中所有信息真实可靠，若有失实和造假行为，本人愿承担一切责任。

候选人签名

年 月 日

九、候选人所在单位意见

（由候选人所在单位对候选人政治表现、廉洁自律、道德品行等方面出具意见，并对候选人《推荐书》及附件材料的真实性、准确性及涉密情况进行审核，限 300 字以内。）

候选人热爱祖国，热爱人民。能认真学习贯彻党的路线方针政策，政治立场坚定。学术严谨，勤勉敬业，严于律己，有强烈的事业心和责任感。

对候选人《推荐书》及附件材料进行审核后，本单位认为候选人所提供材料真实、准确、不涉密且不涉及泄密等情况。因此《推荐书》及附件材料可作为候选人的评选依据。

单位负责人签字：

单位盖章

年 月 日

十、推荐渠道意见

(对候选人成就、贡献和学风道德的评价, 限 300 字以内。)

被推荐人刘杏忠长期从事真菌进化生物学及微生物组学研究, 在揭示捕食线虫真菌起源与进化的基础上, 揭示了真菌捕食行为的分子机制; 在研究冬虫夏草菌与寄主昆虫协同进化的基础上, 明确了冬虫夏草菌及寄主蝠蛾生活史及真菌对昆虫的侵染循环, 促进人工培植冬虫夏草产业发展并取得巨大经济效益; 对大豆胞囊线虫生物防治及抑制性土壤微生物机制进行系统研究, 研发的菌剂大面积推广应用并取得较好的经济效益, 针对根结线虫筛选了一系列优良菌株, 构建了基础微生物菌群、研发了新型液体有机微生物菌剂。所取得的成果不仅具有重要的理论创新意义, 并且能够服务于国家需求及创造经济效益, 促进了学科发展和推动产业进步。

该同志学术学风严谨, 学术创新性强, 鉴于他在菌物学研究领域的突出成绩, 特此推荐。

推荐渠道负责人签字:

推荐渠道盖章

年 月 日

十一、审批意见

同意授予_____同志全国创新争先_____。

人力资源社会保障部

(盖章)

年 月 日

中国科协

(盖章)

年 月 日

科技部

(盖章)

年 月 日

国务院国资委

(盖章)

年 月 日