**一、项目名称**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目名称 | 中文名 | 小麦赤霉病菌及菵草2种主要有害生物抗药性分子机制 |
| 英文名 | Molecular Mechanism of Resistance to the Pesticides of *Fusarium graminearum* and *Beckmannia syzigachne* |

**二、推荐意见**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 青岛农业大学 | | | |
| 通讯地址 | 青岛市城阳区长城路700号 | | 邮政编码 | 266109 |
| 联 系 人 | 刁志凯 | | 联系电话 | 053258957431 |
| 电子邮箱 |  | | 传真 |  |
| 推荐意见(限600字)  我单位认真审阅了该成果提名书及其附件材料，确认真实有效，相关栏目符合填写要求。我单位及完成人所在单位均进行了公示，确认完成人排序无异议。  青岛农业大学黄金光等5人完成的成果“小麦赤霉病菌及菵草2种主要有害生物抗药性分子机制”，在国家自然科学基金资助下，研究团队围绕真菌病害小麦赤霉病、主要杂草菵草最主要小麦致害因子开展了抗药性分子机制研究，取得了重要科学发现，具有创新性，相关研究成果在Pest Management Science、Weed Science等学术期刊上发表学术论文12篇，授权国家发明专利3项。5篇代表性论文属JCR期刊分区Q1（3篇）、Q2（1篇）、一级学报（1篇）。截止2020年8月19日，被Pest Management Science、Frontier in Microbiology等学术期刊他引37次。该成果不仅具备较高的科学价值，而且对小麦生产绿色防控具有指导意义。  根据对提名成果的主要科学发现、科学价值、科学界公认评价等情况，参照青岛市自然科学奖授奖条件，同意提名该成果申报2020年青岛市自然科学奖一等奖。  该推荐成果是否已在疫情防控中得到应用: （是/否√）  推荐该项目为青岛市自然科学奖 一等奖。 | | | | |
| 声明：  我单位严格按照《青岛市科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定和青岛市科学技术奖励委员会办公室对推荐工作的具体要求，对推荐书内容及全部附件材料进行了严格审查，确认该项目符合《青岛市科学技术奖励办法》及其实施细则规定的推荐资格条件，推荐材料全部内容属实，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等有关法律法规及侵犯他人知识产权的情形，如被推荐项目发生争议，将积极配合工作，协助调查处理。  我单位承诺将严格按照青岛市科学技术奖励委员会办公室的有关规定和要求，认真履行作为推荐单位的义务并承担相应的法律责任。  推荐单位(盖章)  年 月 日 | | | | |
| 对参评项目等级要求 | | | | |
| 服从评审结果 | | √ | | |
| 一等奖 | |  | | |
| 一等奖或二等奖 | | √ | | |
| **说明：**请在相应栏打“√”进行选择。选择“服从评审结果”表示无论评审结果如何都接受；选择“一等奖”，评审落选项目不再降格参评二、三等奖；选择“一等奖或二等奖”，评审落选项目不再降格参评三等奖。评审公示后不受理对评审结果中有关推荐等级的异议。请认真填写推荐等级**。** | | | | |
| 第一完成人签字： 第一完成单位盖章： | | | | |

**三、项目简介**

小麦是世界上种植面积最大的粮食作物,在我国是第二大粮食作物。小麦在整个生育期内会遭遇小麦赤霉病、菵草等有害生物的危害，严重影响小麦的产量和品质。化学防治是控制这些有害生物的主要手段，农药的不合理使用也加速了有害生物抗药性的产生。2015年，国家启动小麦减肥减药“双减”计划，目标之一就是减少化学农药使用，研究团队围绕**小麦赤霉病**、**菵草**2个最主要致害因子开展了抗药性分子机制研究，为科学防控小麦病害、草害提供了理论依据。主要包括**2个主要研究内容**：

1.戊唑醇等三唑类杀菌剂是防治小麦赤霉病等真菌病害主要杀菌剂。研究团队通过同源建模、分子对接、分子遗传学、毒理测定等技术方法，阐明了靶标蛋白FgCYP51B与戊唑醇等互作精细结构基础，从基因、蛋白分子水平上明晰了主要核苷酸/氨基酸突变是小麦赤霉病菌抗药性产生的主要机制。

2.精噁唑禾草灵和甲基二磺隆是防治小麦田菵草的主要药剂，研究团队通过基因克隆测序、HPLC分析、代谢酶活性测定等方法阐明了靶标酶特定氨基酸突变和加强的代谢作用是菵草对精噁唑禾草灵或甲基二磺隆的产生抗性的主要机制。

研究团队取得了**3个重要科学发现**，具有较高的科学价值。

1.通过解析禾谷镰刀菌重要靶标蛋白FgCYP51B三维结构，明确了其与三唑类杀菌剂的互作结合口袋主要由Val136、Tyr137、Ala308、Ser312、Ile374和Phe511等六个氨基酸残基构成。研究发现第137位酪氨酸突变为组氨酸后对戊唑醇的敏感性降低，究其原因是突变型 FgCYP51B/Y137H蛋白增加了与戊唑醇的结合能，靶标蛋白与戊唑醇亲和力减弱，从而使小麦赤霉病菌产生抗药性。

2.FgCYP51A蛋白是小麦赤霉病菌中FgCYP51B同源蛋白，也是三唑类杀菌剂重要靶标蛋白，同源建模分析2个蛋白的结构极其相似。本研究证明了*FgCYP51A*基因与禾谷镰刀菌对三唑类杀菌剂的敏感性相关，*ΔFgCYP51A*敲除体菌株对戊唑醇、三唑醇、三唑酮和丙环唑的敏感性较野生型菌株均显著增加，而烯唑醇无明显变化。戊唑醇、丙环唑比三唑酮、三唑醇、烯唑醇对FgCYP51B 蛋白更具有亲和力。

3.测定了安徽、江苏、山东等省59个稻茬麦田菵草种群对精噁唑禾草灵的敏感性，发现31个种群产生了不同程度的抗药性，其中15个种群有中、高程度抗药性。克隆了17个种群ACCase CT亚基的编码序列，研究发现菵草可凭借靶标酶ACCase CT亚基上多个氨基酸突变、代谢酶活性增强等方式产生对精噁唑禾草灵的抗药性。还发现麦田菵草对甲基二磺隆产生了中低水平的抗药性，靶标酶ALS Pro197Ser突变是重要的抗性机制。

本成果发表学术论文12篇，授权国家发明专利3项，截止2020年8月19日被其他课题组引用37次（附件11）。小麦赤霉病致病菌禾谷镰孢菌抗药机制研究的相关成果被Pest Management Science等本领域内的权威期刊他引8次。菵草对精噁唑禾草灵和甲基二磺隆抗性机制研究的相关成果被Pest Management Science等国际权威期刊他引29次。共培养本科生30人，硕士研究生10人，博士研究生1人。获得山东省优秀学士学位论文1篇（附件24）、青岛农业大学优秀硕士论文和优秀学士论文分别为2篇和4篇；获得第16届全国挑战杯科技作品二等奖、山东省挑战杯科技作品一等奖（附件25、26）。

**四、客观评价**

小麦赤霉病是危害我国小麦安全生产的重要病害，代表性论文1 FgCYP51B Y137H突变对禾谷镰孢菌生长发育及药剂敏感性方面的研究成果也被**浙江大学国家杰青马忠华教授团队**等国内外多个课题组引用（附件6、27），以说明CYP51氨基酸点突变是各种病原菌对三唑类杀菌剂产生抗性的重要原因之一。代表性论文2研究成果致病菌禾谷镰孢菌靶标蛋白FgCYP51B与唑类杀菌剂相互作用机制的研究，为新型杀菌剂的开发提供了结构及理论基础，被**中国农科院植保所农药研究室主任董丰收研究员课题组**等引用（附件7、28）。

菵草是麦田中主要杂草，本团队对精噁唑禾草灵和甲基二磺隆抗性机制。代表性论文4首次在我国发现了ACCase Trp2027Cys突变，被引用25次，其中他引22次，**南京农业大学董立尧教授**团队多次引用（附件9、30）。代表性论文5筛选的药剂被**陶氏公司的专家Peterson**认为是防治抗性菵草的良好选择，被其发表在Pest Management Science上的综述文章引用（附件10、31）。

**五、代表性论文专著目录**（不超过5篇）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文专著名称 | 刊名（出版社） | 作者（按刊物发表顺序） | 年卷页码  （xx年xx卷  xx页） | 发表时间  （年月 日） | 通讯作者  （含共同） | 第一作者  （含共同） | 国内作者 | 他引  总次数 | 检索数据库 | 论文署名单位是否包括国外单位 |
| 1 | The Y137H mutation in the FgCYP51B protein confers reduced sensitivity to tebuconazole in *Fusarium graminearum* | Pest Management Science | Hengwei Qian, **Juan Du**, Mengyu Chi, **Xiaomei Sun**, Wenxing Liang, **Jinguang Huang**, Baodu Li | 2018,74(6):1472-1477 | 2018.03.05(Epub) | **Jinguang Huang** | Hengwei Qian, **Juan Du** | Hengwei Qian, **Juan Du**, Mengyu Chi, **Xiaomei Sun**, Wenxing Liang, **Jinguang Huang**, Baodu Li | 5 | Science Citation Index Expanded | 否 |
| 2 | The binding mechanism between azoles and FgCYP51B, sterol 14α-demethylase of Fusarium graminearum | Pest Management Science | Hengwei Qian，Meilin Duan，**Xiaomei Sun**，Mengyu Chi，Ying Zhao，Wenxing Liang，**Juan Du**，**Jinguang Huang**，Baodu Li | 2018,74(1)：126–134 | 2017.09.06(Epub) | **Juan Du**，**Jinguang Huang** | Hengwei Qian，Meilin Duan | Hengwei Qian，Meilin Duan，**Xiaomei Sun**，Mengyu Chi，Ying Zhao，Wenxing Liang，**Juan Du**，**Jinguang Huang**，Baodu Li | 3 | Science Citation Index Expanded | 否 |
| 3 | 禾谷镰刀菌CYP51A基因对五种三唑类杀菌剂敏感性的影响 | 植物保护学报 | 钱恒伟,迟梦宇,赵颖,**赵彦翔,黄金光** | 2018,45(06):1381-1388 | 2018.12.15 | **黄金光** | 钱恒伟 | 钱恒伟,迟梦宇,赵颖,**赵彦翔,黄金光** | 0 | 中国科学引文数据库（CSCD） | 否 |
| 4 | Target-site mechanism of ACCase-inhibitors resistance in American sloughgrass (*Beckmannia syzigachne* Steud.) from China | Pesticide Biochemistry and Physiology | **Lingxu Li**, Long Du, Weitang Liu, Guohui Yuan, Jinxin Wang | 2014,110:57-62 | 2014.03.14 | Jinxin Wang | **Lingxu Li** | **Lingxu Li**, Long Du, Weitang Liu, Guohui Yuan, Jinxin Wang | 22 | Science Citation Index Expanded | 否 |
| 5 | Molecular mechanism of mesosulfuron-methyl resistance in multiple-resistant American sloughgrass (*Beckmannia syzigachne* Steud.) | Weed Science | **Lingxu Li**, Weitang Liu, Yucheng Chi, Wenlei Guo, Xiaoyong Luo, Jinxin Wang | 2015,63:781–787 | 2015.05.12 | Jinxin Wang | **Lingxu Li** | **Lingxu Li**, Weitang Liu, Yucheng Chi, Wenlei Guo, Xiaoyong Luo, Jinxin Wang | 7 | Science Citation Index Expanded | 否 |
| 合计 | | | | | | | | |  |  |  |

**补充说明（视情填写）：**

**承诺：**①本项目所列知识产权符合推荐要求且无争议。②已明确告知上述论文（专著）所有作者：所列论文（专著）用于推荐2020年青岛市自然科学奖；国家科学技术奖、青岛市及其他省（市）科学技术奖获奖项目所用论文专著不得再次参评。③未列入项目主要完成人的第一作者、通讯作者（含共同第一作者、共同通讯作者）已出具知情同意书面签字意见，与其他作者的有关知情证明材料均存档备查。④如因上述事项引发争议，将积极配合调查处理并承担相应责任。

**第一完成人签名：**

**六、主要完成人情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 黄金光 | | 性别 | 男 | 排名 | 1 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1973年10月 | | | | 出 生 地 | 山东省莱阳市 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 37062719731008021X | | | | 归国人员 | 否 | | 归国时间 | 无 |
| 技术职称 | 教授 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 博士 |
| 毕业学校 | 中国农业大学 | | | | 毕业时间 | 2012年6月 | | 所学专业 | 植物保护 |
| 电子邮箱 | jghuang@qau.edu.cn | | | | 办公电话 | 053258957713 | | 移动电话 | 18563918526 |
| 通讯地址 | 青岛市城阳区长城路700号 | | | | | | | 邮政编码 | 266109 |
| 工作单位 | 青岛农业大学 | | | | | | | 行政职务 | 副院长 |
| 二级单位 | 植物医学学院 | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 青岛农业大学 | | | | | | | 所 在 地 | 青岛市 |
| 单位性质 | 高等学校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2012年1月1日至2020年8月31日 | | | | | | | |
| 对本项目重要科学发现的贡献：  本人对推荐书《重要科学发现》中所列第1、2、3、6项做出了创造性贡献，完成了附件目录中的1、2、3、14-20、25-26、32相关研究工作。 | | | | | | | | | |
| 曾获科技奖励情况：  2019年，防治小麦赤霉病及纹枯病新型杀菌剂的研发项目获得第16届全国挑战杯科技作品二等奖（证书编号：2019B0257）、山东省挑战杯科技作品一等奖（证书编号：SDTZB201901192-6），指导教师 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，自觉遵守《青岛市科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。**该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。**本人工作单位已知悉本人被推荐情况且无异议。如产生争议，将积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，将积极配合调查处理。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被推荐无异议。    单位（盖章）  年 月 日 | | |

**六、主要完成人情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 李凌绪 | | 性别 | 男 | 排名 | 2 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1979.09 | | | | 出 生 地 | 山东省莱芜区 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 371202197909124057 | | | | 归国人员 | 否 | | 归国时间 | 无 |
| 技术职称 | 副教授 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 博士 |
| 毕业学校 | 山东农业大学 | | | | 毕业时间 | 2014.07 | | 所学专业 | 植物保护 |
| 电子邮箱 | lingxulipvi@126.com | | | | 办公电话 |  | | 移动电话 | 13455276690 |
| 通讯地址 | 青岛市城阳区长城路700号 | | | | | | | 邮政编码 | 266109 |
| 工作单位 | 青岛农业大学 | | | | | | | 行政职务 | 无 |
| 二级单位 | 植物医学学院 | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 青岛农业大学 | | | | | | | 所 在 地 | 青岛市 |
| 单位性质 | 高等学校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2012年1月1日至2020年8月31日 | | | | | | | |
| 对本项目重要科学发现的贡献：  本人对推荐书《重要科学发现》中所列第4项和第5项做出了创造性贡献，完成了附件目录中的4、5、21、23、24、33相关研究工作。 | | | | | | | | | |
| 曾获科技奖励情况：无 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，自觉遵守《青岛市科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。**该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。**本人工作单位已知悉本人被推荐情况且无异议。如产生争议，将积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，将积极配合调查处理。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被推荐无异议。    单位（盖章）  年 月 日 | | |

**六、主要完成人情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 赵彦翔 | | 性别 | 男 | 排名 | 3 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1988年02月 | | | | 出 生 地 | 山东蒙阴 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 371328198802193558 | | | | 归国人员 | 否 | | 归国时间 | 无 |
| 技术职称 | 讲师 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 博士 |
| 毕业学校 | 中国农业大学 | | | | 毕业时间 | 2016.01 | | 所学专业 | 植物保护 |
| 电子邮箱 | zhaoyx@qau.edu.cn | | | | 办公电话 | 053258957365 | | 移动电话 | 18661862357 |
| 通讯地址 | 青岛市城阳区长城路700号 | | | | | | | 邮政编码 | 266109 |
| 工作单位 | 青岛农业大学 | | | | | | | 行政职务 | 无 |
| 二级单位 | 植物医学学院 | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 青岛农业大学 | | | | | | | 所 在 地 | 青岛市 |
| 单位性质 | 高等学校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2012年1月1日至2020年8月31日 | | | | | | | |
| 对本项目重要科学发现的贡献：  本人对推荐书《重要科学发现》中所列第1项和第2项做出了创造性贡献，参与完成了附件目录中的3、14、15、17、18、19相关研究工作。 | | | | | | | | | |
| 曾获科技奖励情况：无 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，自觉遵守《青岛市科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。**该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。**本人工作单位已知悉本人被推荐情况且无异议。如产生争议，将积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，将积极配合调查处理。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被推荐无异议。    单位（盖章）  年 月 日 | | |

**六、主要完成人情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 杜娟 | | 性别 | 女 | 排名 | 4 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1984年09月 | | | | 出 生 地 | 宁夏 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 640221198409080623 | | | | 归国人员 | 是 | | 归国时间 | 2012年4月 |
| 技术职称 | 副教授 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 博士 |
| 毕业学校 | 兰州大学 | | | | 毕业时间 | 2011.07 | | 所学专业 | 化学信息学 |
| 电子邮箱 | dujuannx@126.com | | | | 办公电话 | 无 | | 移动电话 | 13853263140 |
| 通讯地址 | 青岛市城阳区长城路700号 | | | | | | | 邮政编码 | 266109 |
| 工作单位 | 青岛农业大学 | | | | | | | 行政职务 | 无 |
| 二级单位 | 生命科学学院 | | | | | | | 党 派 | 中共党员 |
| 完成单位 | 青岛农业大学 | | | | | | | 所 在 地 | 青岛市 |
| 单位性质 | 高等学校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2012年1月1日至2020年8月31日 | | | | | | | |
| 对本项目重要科学发现的贡献：  本人对推荐书《重要科学发现》中所列第1项和第2项做出了创造性贡献，参与完成了附件目录中的1、2、14、15相关研究工作。 | | | | | | | | | |
| 曾获科技奖励情况：  2018年，磷酸肌醇与茉莉素受体复合物的结合机理研究，第二届全国农林院校研究生学术科技作品竞赛，三等奖，指导教师 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，自觉遵守《青岛市科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。**该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。**本人工作单位已知悉本人被推荐情况且无异议。如产生争议，将积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，将积极配合调查处理。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被推荐无异议。    单位（盖章）  年 月 日 | | |

**六、主要完成人情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 孙晓梅 | | 性别 | 女 | 排名 | 5 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1975年03月 | | | | 出 生 地 | 山东莱州 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 370682197503150047 | | | | 归国人员 | 否 | | 归国时间 | 无 |
| 技术职称 | 副教授 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 硕士 |
| 毕业学校 | 华东师范大学 | | | | 毕业时间 | 2004.06 | | 所学专业 | 教育技术学 |
| 电子邮箱 | xmsun@qau.edu.cn | | | | 办公电话 | 053286080665 | | 移动电话 | 18554866165 |
| 通讯地址 | 青岛市城阳区长城路700号 | | | | | | | 邮政编码 | 266109 |
| 工作单位 | 青岛农业大学 | | | | | | | 行政职务 | 无 |
| 二级单位 | 动漫与传媒学院 | | | | | | | 党 派 | 民盟 |
| 完成单位 | 青岛农业大学 | | | | | | | 所 在 地 | 青岛市 |
| 单位性质 | 高等学校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2012年1月1日至2020年8月31日 | | | | | | | |
| 对本项目重要科学发现的贡献：  本人对推荐书《重要科学发现》中所列第1项和第6项做出了创造性贡献，参与完成了附件目录中的1、2、14-16、20、32相关研究工作。 | | | | | | | | | |
| 曾获科技奖励情况：无 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，自觉遵守《青岛市科学技术奖励办法》及其实施细则的有关规定，遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。**该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。**本人工作单位已知悉本人被推荐情况且无异议。如产生争议，将积极配合调查处理工作。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并按规定接受处理。  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在违反相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，将积极配合调查处理。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被推荐无异议。    单位（盖章）  年 月 日 | | |

**完成人合作关系说明**

项目第一完成人黄金光与第二完成人李凌绪共同申请国家重点研发项目子课题、青岛市重点研发项目2个合作项目，2020年7月，共同申报了山东省高等学校优秀科研成果奖，目前正在评审中。

项目第一完成人黄金光与第三完成人赵彦翔共同申请国家自然基金面上项目、国家重点研发项目子课题、青岛市重点研发项目，共同发表4篇研究论文，共同申请2个国家发明专利，2020年7月，共同申报了山东省高等学校优秀科研成果奖。

项目第一完成人黄金光与第四完成人李娟共同发表2篇研究论文，共同申请2个国家发明专利，2020年7月，共同申报了山东省高等学校优秀科研成果奖。

项目第一完成人黄金光与第五完成人孙晓梅共同申请国家自然基金面上项目、国家重点研发项目子课题、青岛市重点研发项目，共同发表3篇研究论文，共同申请1个国家发明专利，2020年7月，共同申报了山东省高等学校优秀科研成果奖。

**承诺：**本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

**第一完成人签名：**

**完成人合作关系情况汇总表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 合作方式 | 合作者 | 合作时间 | 合作成果 | 证明材料 | 备注 |
| 1 | 共同立项 | 黄金光、李凌绪 | 2017年至今 | 申请国家重点研发项目子课题、青岛市重点研发项目 | 附件34、35 |  |
| 2 | 论文合著、共同知识产权 | 黄金光、赵彦翔 | 2010年至今 | 申请国家自然基金面上项目、国家重点研发项目子课题、青岛市重点研发项目，共同发表4篇论文，共同申请2个国家发明专利 | 附件3、14、15、17、18、19、34、35、36 |  |
| 3 | 论文合著、共同知识产权 | 黄金光、杜娟 | 2014年至今 | 共同发表2篇论文，共同申请2个国家发明专利 | 附件1、2、14、15 |  |
| 4 | 共同立项、论文合著、共同知识产权 | 黄金光、孙晓梅 | 2014年至今 | 申请国家自然基金面上项目、国家重点研发项目子课题、青岛市重点研发项目，共同发表3篇论文，共同申请1个国家发明专利 | 附件1、2、16、20、34、35、36 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**承诺：**本人作为项目第一完成人，对本项目完成人合作关系及上述内容的真实性负责，特此声明。

**第一完成人签名：**