**国家科学技术进步奖**

**（2019年度）**

一、项目基本情况

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 红羽高产粉壳蛋鸡配套系的培育和产业化应用 |
| 主要完成人 | 宁中华，刘平，曲鲁江，赵晓钰，何宏轩，刘华格，刘建峰，代占辉，王德贺，贾亚雄 |
| 主要完成单位 | 河北大午农牧集团种禽有限公司，中国农业大学，中国科学院动物研究所 |
| 提名者 | 河北省科技厅 |
| 提名意见 | 该项目在蛋鸡育种领域有新的突破——从理论上突破了白来航显性白羽鸡和其他有色羽鸡杂交后代表现白羽的特征，在实践中基于此技术育成了世界上第一个羽色自别雌雄的红羽粉壳高产蛋鸡配套系——大午金凤，提高了雏鸡雌雄鉴别效率和粉壳蛋鸡的综合经济效益，于2015年通过国家畜禽遗传资源委员会新品种审定，该品种的成功培育，提高了我国国产蛋鸡良种覆盖率，经济、社会效益显著，对保障我国蛋鸡种业安全，提升蛋鸡育种水平和效率，促进我国蛋鸡产业稳定发展具有重要意义。“大午金凤”蛋鸡在全国26个省市广泛推广，推广量达1.12亿只。经权威部门测算，每只鸡增加经济效益5.3元。该项目曾获吴常信动物育种奖和大北农科技奖动物育种奖、河北省科技进步一等奖。  我单位认真审阅了该项目的推荐书及附件材料，确认全部材料真实有效。对照国家科技进步奖二等奖的基本条件，同意该项目申报国奖科技进步二等奖。 |

二、项目简介（限1200字）

|  |
| --- |
| **1. 主要技术内容**  我国12亿只高产蛋鸡中粉壳蛋鸡占45%以上，而且增加趋势明显，高产粉壳蛋鸡都是白壳蛋鸡（白来航）和褐壳蛋鸡（洛岛红）杂交生产，白来航鸡的显性白羽基因I具有很强的保守性，因此无论进口还是国产粉壳蛋鸡品种商品代都是白羽为主。相对白羽蛋鸡而言，红羽鸡因具有死淘率低、淘汰鸡残值高等诸多优点，实现高产粉壳蛋鸡红羽特征是业界期待已久的愿望。该项目应用现代分子育种技术结合传统育种方法，选育出了羽色自别的高产粉壳蛋鸡新品种（配套系），实现商品代雏鸡羽色自别雌雄，提高粉壳蛋鸡的综合效益。  **2. 技术创新点**  2.1**研发了羽色自别粉壳蛋鸡的培育技术。**发现了洛岛红公鸡与白来航母鸡杂交后代母鸡显红羽色的遗传机理，白来航母鸡中SOX10基因片段缺失可以抑制显性白羽基因I，使杂交后代显现出来自父亲Z染色体上的金羽基因，从而实现商品代羽色自别雌雄——母鸡为红羽，公鸡为白羽。形成了蛋鸡深红羽色的分子育种标记，为实现红羽产粉蛋的配套系选育提供理论基础，并利用该分子标记进行选择，形成具有纯合缺失基因型的白来航专门化品系，该整体方案授权了国家发明专利（ZL2014105056677）。  2.2**培育出世界首个父母代商品代双自别雏雌雄的高产粉壳蛋鸡新品种**。利用高效分子育种手段对白来航鸡群中SOX10基因进行选择，形成白来航快羽系和慢羽系两个专门化品系作为母系父本和母系母本，使父母代母鸡实现羽速自别。和终端父系洛岛红公鸡形成三系杂交配套，使商品代实现羽色自别，培育出世界首个父母代商品代双自别雌雄的红羽粉壳高产蛋鸡新品种—— “大午金凤”，2015年通过国家品种审定（农09新品种证字第67号）。  2.3 **将抗病育种技术成功应用到蛋鸡育种实践。**建立了抗鸡马立克氏病和抗禽白血病两个基因的快速检测技术和方法，应用分子标记抗病育种技术和传统选育技术相结合，提高了专门化品系抗病基因频率。从遗传上提升了商品代蛋鸡对以上两个疾病的遗传抗性，降低了鸡的死淘率，减少了治病用药的程度，对提升养殖效益、保障食品安全、维护养殖环境具有重要意义。  2.4 **围绕大午金凤蛋鸡品种研发形成多项配套饲养管理技术和方法。**发现了与鸡蛋暗斑性状显著相关的4个SNP位点，结合传统选育方法建立专门化品系选育、饲养管理方案，显著降低了鸡蛋暗斑率。针对鸡舍环境控制、种鸡饲养管理方面研发形成一整套包含多项专利技术的饲养管理标准体系。  **3.技术经济指标、应用推广及效益情况**  农业部家禽品质监督检验测试中心（扬州）2015年测定的“大午金凤”主要生产性能指标为：72周龄饲养日产蛋数319.2 个，全期成活率95.9%，料蛋比 2.16:1，平均蛋重61.2g。中国农业科学院农业经济研究所测算，“大午金凤”与其它高产粉壳蛋鸡相比平均每只蛋鸡增收 5.3 元。  近三年来，在河北、山东、山西、河南、贵州等全国26个省市自治区推广应用，饲养期每只鸡平均利润 20.3元，与其他品种相比多增收5.3元，累计推广1.12亿只，企业增收1.34亿元，为蛋鸡养殖户增收5.93 亿元。 |

三、客观评价

|  |
| --- |
| 1．**2018年，大午金凤粉壳蛋鸡羽色自别配套系的选育与应用获得河北省科技进步一等奖：**在世界上首创了羽色自别雌雄的高产粉壳蛋鸡配套系——大午金凤， 突破了红羽鸡不能产粉壳蛋的育种技术瓶颈，为今后国内外蛋鸡培育新品种具有重要的借鉴意义，填补了世界上无红羽产粉壳蛋蛋鸡的空白，提升我国蛋鸡育种的国际地位，该品种商品代生产性能突出，商品代蛋鸡为红羽、蛋壳粉色，初生雏鸡羽色自别雌雄，品种特色鲜明，市场占有率稳步攀升，对提高国产蛋鸡良种覆盖率具有重要价值。  2．**2017年粉壳蛋鸡羽色自别配套系的选育与应用获得第十届大北农科技奖动物育种奖：**该成果从理论上突破了白来航显性白羽和其他有色羽鸡杂交后代表现白羽的特征，在实践中基于此技术育成了世界上第一个羽色自别雌雄的红羽粉壳到产蛋鸡配套系——大午金凤，提高了雏鸡雌雄鉴别效率和粉壳蛋鸡的综合经济效益，于2015年通过国家畜禽遗传资源委员会新品种审定，并在我国进行广泛推广。新品种具有优秀的生产性能，该品种的成功培育，提高了我国国产蛋鸡良种覆盖率，经济、社会效益显著，对保障我国蛋鸡种业安全，提升蛋鸡育种水平和效率，促进我国蛋鸡产业稳定发展具有重要意义。  3．**2017年大午金凤羽色自别雌雄粉壳蛋鸡配套系的培育和推广获得吴常信动物遗传育种生产与推广成果奖**：“大午金凤”首先实现了粉壳鸡蛋羽色自别，经农业部家禽品质监督检验测试中心（扬州）测试，各项生产性状指标符合品种要求，同时具备适应力强、啄死淘率低、产蛋高峰期维持时间长、蛋壳颜色光亮等优点，适应我国绝大部分地区地域和气候条件，能够显著提高蛋鸡饲养效益，市场前景广阔。。  4. **科技成果鉴定意见：**2014年9月，河北省科技厅组织专家对“ 大午金凤羽色自别雌雄粉壳蛋鸡配套系的培育 ”项目进行科技成果鉴定，鉴定结论为：首次在蛋鸡育种中应用基因型判定等生物技术，直接选择符合要的基因型的个体，育种时间缩短。育成的产粉壳蛋羽色自别雌雄红羽配套系——“大午金凤”系世界首创，经中试应用，经济、社会效益显著。该项目整体技术在同类研究中居国际先进水平，产粉壳蛋红羽配套系的建立居国际领先水平。  5. **科技查新报告结论：**国内未见有利用羽色自别雌雄、鉴别率达到100%的红羽产粉壳蛋的蛋鸡品种（配套系）的文献报道；国内外未见有运用全基因组扫描、基因检测手段测定育种群体中每只鸡的基因型，筛选SOX10基因类型的红羽产粉壳蛋蛋鸡的文献报道。  6．**中国农业科学院农业经济与发展研究所测算：**红羽粉壳蛋鸡未来推广规模达5.7亿只，每只鸡多获利5.3元，科研投资年均新增纯收益率4.06——也就是说每1元的科研投资，可获得4.06元的利润回报。  7．**河北省中试论证意见：**世界家禽学会主席、国家蛋鸡体系首席科学家杨宁教授为专家论证组长，认为该大午金凤商品代为红羽、蛋壳粉色，具有高产蛋鸡品种生产性能特性，适应性强。初生雏鸡羽色自别雌雄，品种特色鲜明，为世界首创。  7．**农业部家禽品质监督检验测试中心（扬州）测定结果：**大午金凤商品代蛋鸡红羽、产粉壳蛋，0-18周龄成活率98.6%，19-72周龄成活率97.3%，72周龄饲养日产蛋数319.2个，产蛋期平均蛋重61.2g，产蛋期料蛋比2.16:1，。  8．**2015年通过国家品种审定，2016 年列入农业部主导品种** ：大午金凤蛋鸡配套系：适宜我国各地区饲养。  9.  **期刊杂志评价**：中国动物保健期刊评价新品种“大午金凤” 为我国在畜牧业科技创新、模式创新方面做出了贡献、起到了示范作用。 |

四、应用情况

|  |
| --- |
| 该项目核心技术技术育成了世界上第一个羽色自别的高产粉壳蛋鸡配套系——大午金凤。该项目以“特色”和“优质”为主要育种目标，对高产纯系蛋鸡进行系统选育，集合优势育种力量，大力提升育种新技术研发能力，改善育种设施条件，制定并实施高效的育种方案，加大选育强度，利用创新的常规育种和分子育种手段来综合提高“大午金凤”蛋鸡生产性能和鸡蛋品质。  “大午金凤”蛋鸡配套系的成功培育与推广，突破了红羽鸡不能产粉壳蛋的瓶颈，填补了世界上红羽粉壳蛋鸡的空白，大力提升我国蛋鸡育种的国际地位，提升我国民族育种的自信心，扭转我国高产祖代蛋种鸡长期依赖进口的局面。  该项目在世界上首创了粉壳蛋鸡羽色自别雌雄配套系的培育方法，以该技术为核心，经过三系杂交配套，成功培育了饲料转化效率高、成活率高、适应性强、鸡蛋品质优良的“大午金凤”羽色自别雌雄粉壳蛋鸡配套系，并于2015年通过国家畜禽遗传资源委员会的新品种（配套系）审定。商品代生产性能突出，72周龄饲养日产蛋数319.2个、全期成活率95.9%、产蛋期料蛋比2.16:1，平均蛋重61.2g。  “大午金凤”商品代生产性能特色突出，蛋鸡为红羽、蛋壳粉色，初生雏鸡羽色自别雌雄，品种特色鲜明，对今后国内外蛋鸡新品种培育具有重要的借鉴意义，大大提高了国产蛋鸡良种的覆盖率，经济效益和社会效益显著。近几年来，在河北、山东、山西、河南、贵州、云南、四川、江苏、安徽、湖南、湖北等 26个省市自治区推广应用，累计推广 1.12亿只，与其它高产粉壳蛋鸡相比平均每只蛋鸡增收 5.3元，为蛋鸡养殖户增收 5.93 亿元。每只鸡平均利润 20.3 元，获得经济效益22.7亿元。  来自北京德青源科技有限公司的生产数据显示：河北威县、河南洛宁德青源金鸡扶贫生态产业园，2016以来总计饲养大午金凤55万。日龄174天，平均体重1600g，产蛋率98.2%，0-17周龄死淘率0.48%。157天达到90%以上，95%以上产蛋率，维持100多天，料蛋比1.9：1，90%以上产蛋率维持250天以上。通过饲养对大午金凤的生产性能及鸡蛋品质非常认可。  来自河北亚苑养殖有限公司的生产数据显示：河北亚苑存栏商品蛋鸡30万只，年提供优质青年鸡160万只，2014年中试推广以来陆续引进金凤雏鸡42万只，所供应青年鸡各项指标优异， 151日龄达到90%以上产蛋率，165日龄达到98%的最高产蛋率，维持57天， 95%以上产蛋率维持100天以上，90%以上产蛋率维持250以上，产蛋期平均每只日耗料量103克。  来自河北金凯牧业有限公司生产数据：年存栏商品代蛋鸡50万只，2014年中试推广以来，已经连续饲养大午金凤5批。90%以上产蛋率维持230天以上；高峰期最高产蛋率98%以上，产蛋期日平均耗料量104g/只，淘汰体重1950g/只，饲养全程死淘率5.3%。大午金凤以其优秀的生产性能和特色深受河北金凯牧业有限责任公司的信赖。  来自湖北神丹健康食品有限公司生产数据：2016年以来，陆续引进3批大午金凤，总计20万只，达到50%产蛋率日龄138天，达到90%以上产蛋率日龄162天，95%以上产蛋率维持95天，90%以上产蛋率维持230天，230日龄平均蛋重56.1g，产蛋期日平均采食量约105g/只，蛋壳颜色偏红，亮丽有光泽，后期蛋重控制较好，十分符合品牌鸡蛋的生产和销售要求，经济效益非常可观。  来自湖北宜昌昌伟农贸有限公司生产数据：从2016以来年陆续引进4批大午金凤，共计23万只，大午金凤生产性能及效益显著优于其它品种。1日龄至230日龄全程死淘率1.5%，高峰产蛋率达到97%以上，产蛋期平均耗料量105g，鸡蛋颜色亮丽有光泽，蛋品质好，深受消费者喜爱，平均每斤鸡蛋高于市场价0.5元。陈卫东经理表示，本场将全部养殖大午金凤蛋鸡，并在宜昌市场进行大力推广，扩大金凤饲养量，回收鸡蛋，打造大午金凤从推、养、收、销为一体的产业链模式。 |

五、主要知识产权和标准规范等目录（不超过10件）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 | 粉壳蛋鸡羽色自别雌雄配套系的培育方法 | 中国 | ZL201410505667.7 | 2016年5月18日 | 2075133 | 中国农业大学，河北大午农牧集团种禽有限公司 | 宁中华，曲鲁江，赵晓钰，刘龙，樊延凤 | 有效专利 |
| 新品种 | 大午金凤蛋鸡 | 中国 | （农09）新品种证字第67号 | 2015年12月21日 | 国家畜禽遗传资源委员会 | 河北大午农牧集团种禽有限公司，中国农业大学 | 刘平，宁中华，赵晓钰，曲鲁江，李天鹏，代占辉，王志忠，许利军，刘华格，季晓明，刘龙等 | 其他有效的知识产权 |
| 发明专利 | 用于预防和/或治疗禽流感的抗原抗体复合物 | 中国 | ZL200810226023.9 | 2011年12月28日 | 884844 | 中国农业科学院动物研究所 | 何宏轩，孙瑞芹，吴艳云，王承民，王新卫 | 有效专利 |
| 发明专利 | 一种兽用抗寄生虫的缓释注射剂 | 中国 | ZL200910273301.0 | 2009年12月18日 | 901738 | 华中师范大学，中国科学院动物研究所 | 曹郁，何宏轩 | 有效专利 |
| 发明专利 | 一种抗真菌肽、其制备方法及用途 | 中国 | ZL201110024992.8 | 2013年07月17日 | 1235655 | 中国科学院动物研究所 | 何宏轩，王承民，罗静，董国英，郭海云 | 有效专利 |
| 发明专利 | 微小隐孢子虫的检测方法及检测试剂盒 | 中国 | ZL201210585063.9 | 2016年09月28日 | 2247461 | 中国动物研究所 | 何宏轩，高珊珊，王承民，罗静 | 有效专利 |
| 标准 | 父母代蛋种鸡机械化养殖技术规程 | 中国 | DB 13/T 2248—2015 | 2015年11月06日 | 河北省质量技术监督局 | 河北省畜牧良种工作站 | 刘华格、张志全、刘慧芳、吴丽卿、倪慧勇、李英超、白飞英、马军红、李金 杰、赵博伟、杜占宇、吕由 | 其他有效的知识产权 |
| 标准 | 蛋种鸡本交笼养殖技术规程 | 中国 | DB13/T2660-2018 | 2018年03月18日 | 河北省质量技术监督局 | 河北省畜牧良种工作站 | 刘华格，刘文科，吕建国，张志全，刘慧芳，代宝柱，杨淑萍 | 其他有效的知识产权 |
| 实用新型专利 | 一种密闭式通风饲养舍 | 中国 | ZL201620411434.5 | 2016年12月07日 | 5755870 | 磁县飞昊种鸡场 | 张彦平，宁中华，臧素敏，刘聚祥，蒋万春，王付平，房三华，李书勤，闫增军，张家豪 | 有效专利 |
| 实用新型（外观设计）专利 | 包装袋（大午金凤专用料） | 中国 | ZL201630463602.0 | 2017年02月08日 | 4044936 | 河北大午农牧集团种禽有限公司 | 刘平，代占辉，刘泽杰，郑利杰，刘金虎 | 有效专利 |

六、主要完成人情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 宁中华 | 排 名 | 1 |
| 行政职务 | 无 | 技术职称 | 教授 |
| 工作单位 | 中国农业大学 | | |
| 完成单位 | 中国农业大学 | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  该项目的发起人，粉壳蛋鸡羽色自别高产蛋鸡配套系思路的提出者和设计者，使用分子使用分子生物技术对 SOX10 基因、 TVB 基因等进行判定选择，培育专门化纯系，把握育种方向，持续参与并完成粉壳蛋鸡羽色自别雌雄配套系“大午金凤” 的培育。主要对创新点1、2、3、4均做出了突出贡献，是核心技术发明专利“粉壳蛋鸡羽色自别雌雄配套系的培育方法”第一发明人，实用新型专利“一种密闭式通风饲养舍”的第二发明人，大午金凤新品种的第二完成人，河北省科学技术成果“大午金凤羽色自别雌雄粉壳蛋鸡配套系的培育”第一完成人，作为通讯作者发表数篇相关研究的SCI论文。 | | | |
| 曾获国家科技奖励情况：  2009年：节粮小型褐壳蛋鸡的选育，获得国家科技进步二等奖，排名第三，证书编号：13-2-004-03；  2015年：“农大3号”小型蛋鸡配套系的选育与应用，排名第二，证书编号：2015-J-203-2-02-R02。 | | | |

六、主要完成人情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 刘平 | 排 名 | 2 |
| 行政职务 | 无 | 技术职称 | 畜牧师 |
| 工作单位 | 河北大午农牧集团种禽有限公司种禽有限公司 | | |
| 完成单位 | 河北大午农牧集团种禽有限公司种禽有限公司 | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  项目发起人，在公司组织带领育种团队完成了羽色自别高产粉壳蛋鸡配套系“大午金凤” 的培育， 对创新点1、2、3、4做出了突出贡献，是大午金凤蛋鸡新品种的第一完成人，是河北省科学技术成果“大午金凤羽色自别雌雄粉壳蛋鸡配套系的培育”第二完成人，是外观设计专利“包装袋（大午金凤专用料）”的第一发明人，牵头组织召开科技成果鉴定、新品种审定，2014 年 9 月通过了河北省科学技术成果鉴定，鉴定意见为国际先进， 2015 年通过了国家畜禽遗传资源委员会的新品种审定，品种权号为（农 09）新品种证字第（67）号。是河北省科学技术成果“大午金凤羽色自别雌雄粉壳蛋鸡配套系的培育”第二完成人。 | | | |
| 曾获国家科技奖励情况：  无。 | | | |

六、主要完成人情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 曲鲁江 | 排 名 | 3 |
| 行政职务 | 无 | 技术职称 | 教授 |
| 工作单位 | 中国农业大学 | | |
| 完成单位 | 中国农业大学 | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  研究发现实现商品代红羽性状的关键基因，并进行检测和实验验证，在纯系鸡群中应用分子技术手段测定该分子标记，制定专门化品系选育方案，形成专门化品系。对创新点1、2、3、4做出了突出贡献，并在蛋鸡抗病育种方面进行持续研究，发现多个抗病基因并建立分子标记测定方案。是核心技术发明专利专利“粉壳蛋鸡羽色自别雌雄配套系的培育方法” 的第二发明人，大午金凤蛋鸡新品种的第四完成人，河北省科学技术成果“大午金凤羽色自别雌雄粉壳蛋鸡配套系的培育”第四完成人。 | | | |
| 曾获国家科技奖励情况：  2015年，“农大3号”小型蛋鸡配套系的选育与应用，获得国家科技进步奖二等奖，排名第三，证书编号：2015-J-203-2-02-R05。 | | | |

六、主要完成人情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 赵晓钰 | 排 名 | 4 |
| 行政职务 | 无 | 技术职称 | 畜牧师 |
| 工作单位 | 河北大午农牧集团种禽有限公司 | | |
| 完成单位 | 河北大午农牧集团种禽有限公司 | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  羽色自别高产粉壳蛋鸡配套系选育方案的制定和计划的具体实施，负责现场的育种方案、配套系测定、实验检测等计划的制定和实施，制定详细具体的实验检测计划，测定蛋鸡羽色分子标记和抗病分子标记的基因类型，实践选育专门化品系。对创新点1、2、3做出了贡献，是核心技术发明专利“粉壳蛋鸡羽色自别雌雄配套系的培育方法”第三发明人，是大午金凤蛋鸡新品种的第三完成人，是河北省科学技术成果“大午金凤羽色自别雌雄粉壳蛋鸡配套系的培育”第三完成人，合作发表关于蛋壳结构的SCI论文1篇。 | | | |
| 曾获国家科技奖励情况：  无。 | | | |

六、主要完成人情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 何宏轩 | 排 名 | 5 |
| 行政职务 | 无 | 技术职称 | 研究员 |
| 工作单位 | 中国科学院动物研究所 | | |
| 完成单位 | 中国科学院动物研究所 | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  在蛋鸡抗病育种方面对创新点3、4做出了突出贡献，针对禽流感的防控及治疗、蛋鸡抗寄生虫的研究、抗菌肽的研制等方面进行了重点研究，完成了4项发明专利和1项实用新型专利：一种用于预防和/或治疗禽流感的抗原抗体复合物，第一发明人；一种抗真菌肽、其制备方法及用途，第一发明人；微小隐孢子虫的检测方法及检测试剂盒，第一发明人；一种兽用抗寄生虫的缓释注射剂，第二发明人；实用新型专利“检测H5亚型禽流感病毒抗体、新城疫病毒抗体和鸡法氏囊病毒抗体的胶体金试纸条”，第二发明人。 | | | |
| 曾获国家科技奖励情况：  无。 | | | |

六、主要完成人情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 刘华格 | 排 名 | 6 |
| 行政职务 | 无 | 技术职称 | 研究员 |
| 工作单位 | 河北省畜牧良种工作站（河北省种畜禽质量监测站） | | |
| 完成单位 | 河北大午农牧集团种禽有限公司 | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  主要负责研究修订大午金凤蛋鸡相关配套标准和鸡舍环境控制方面的配套技术，对创新点4做出了突出贡献，是父母代种鸡机械化养殖技术规程和蛋种鸡本交笼养殖技术规程两项河北省地方标准的制定者。实用新型专利3项：一种安全蛋托，第一发明人；一种鸡舍多层循环给水系统，第一发明人；一种种鸡养殖的智能化光照系统，第三发明人。 | | | |
| 曾获国家科技奖励情况：  无。 | | | |

六、主要完成人情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 刘建峰 | 排 名 | 7 |
| 行政职务 | 无 | 技术职称 | 无 |
| 工作单位 | 河北大午农牧集团种禽有限公司 | | |
| 完成单位 | 河北大午农牧集团种禽有限公司 | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  全程参与“大午金凤” 红羽粉壳蛋鸡配套系的选育提高工作，牵头建立公司内育种、兽医专业技术工作团队，并逐步实施大午金凤的选育和成果鉴定、新品种审定等工作。重点在大午金凤蛋鸡产业化推广应用和市场开发方面做出了突出贡献。是大午金凤蛋鸡新品种的第二十六完成人，是河北省科学技术成果“大午金凤羽色自别雌雄粉壳蛋鸡配套系的培育”第十三完成人。 2014 年 9 月通过了河北省科学技术成果鉴定，鉴定意见为国际先进， 2015 年通过了国家畜禽遗传资源委员会的新品种审定，品种权号为（农 09）新品种证字第（67）号。 | | | |
| 曾获国家科技奖励情况：  无。 | | | |

六、主要完成人情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 代占辉 | 排 名 | 8 |
| 行政职务 | 无 | 技术职称 | 畜牧师 |
| 工作单位 | 河北大午农牧集团种禽有限公司 | | |
| 完成单位 | 河北大午农牧集团种禽有限公司 | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  全程参与该项目的实施和组织管理工作，负责“大午金凤” 蛋鸡配套系的营养标准和饲养管理规程的制定，重点在“大午金凤” 红羽粉壳蛋鸡配套系的培育和推广应用方面做出了突出贡献，对创新4做出了贡献，是大午金凤蛋鸡新品种的第六完成人，是河北省科学技术成果“大午金凤羽色自别雌雄粉壳蛋鸡配套系的培育”第六完成人。 2014 年 9 月通过了河北省科学技术成果鉴定，鉴定意见为国际先进， 2015 年通过了国家畜禽遗传资源委员会的新品种审定，品种权号为（农 09）新品种证字第（67）号。 | | | |
| 曾获国家科技奖励情况：  无。 | | | |

六、主要完成人情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 王德贺 | 排 名 | 9 |
| 行政职务 | 无 | 技术职称 | 讲师 |
| 工作单位 | 河北农业大学 | | |
| 完成单位 | 河北大午农牧集团种禽有限公司 | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  主要承担暗斑蛋的研究选育工作，对创新点4做出了突出贡献，通本一系列试验发现蛋壳暗斑的形成根本原因可能是蛋壳膜成分差异导致膜韧性较差，壳内水分透过蛋壳膜积聚在蛋壳。并通过 GWAS 揭示了可能与暗斑形成有关的染色体区域，为进一步研究暗斑的形成机理和分子机制。发表3篇SCI论文：Gene Polymorphisms Are Associated with Eggshell Ultrastructure Organization in Hens，第一作者；MANAGEMENT AND PRODUCTION Traits of eggshells and shell membranes of translucent eggs，第一作者；Integrating Transcriptome and Genome ReSequencing Data to Identify Key Genes and Mutations Affecting Chicken Eggshell Qualities，第五作者。 | | | |
| 曾获国家科技奖励情况：  无。 | | | |

六、主要完成人情况

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 贾亚雄 | 排 名 | 10 |
| 行政职务 | 无 | 技术职称 | 副研究员 |
| 工作单位 | 中国农业科学院北京畜牧兽医研究所(中国动物卫生与流行病学中心北京分中心) | | |
| 完成单位 | 河北大午农牧集团种禽有限公司 | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  协助完成品种的培育和生产性能测定、商品代饲养效果认定等工作，并且在后期品种的示范推广及配套标准、饲养设施设备的研发方面做出了贡献。对创新点4做出了贡献。实用新型专利“养殖场的环境自动控制系统”，第三发明人；实用新型专利“一种垫料翻耙机”，第三完成人；合作发表SCI论文两篇：Quality Changes of N-3 PUFAs Enriched and Conventional Eggs under Different Home Storage Conditions with Wireless Sensor Network，第三作者；HA Triggers the Switch from MEK1 SUMOylation to Phosphorylation of the ERK Pathway in Influenza A Virus-Infected Cells and Facilitates Its Infection，第十作者。 | | | |
| 曾获国家科技奖励情况：  无。 | | | |

七、主要完成单位及创新推广贡献

|  |  |
| --- | --- |
| 单位名称 | 河北大午农牧集团种禽有限公司 |
| 排 名 | 1 |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | |
| 本公司牵头组成专业育种团队，开展粉壳蛋鸡羽色自别雌雄配套系的现场选育、专门化品系培育，投入大量人力、物力、财力开展“大午金凤” 蛋鸡拍套系的培育、生产、和推广工作。对创新点1、2、3、4均作出了突出贡献，在后续的品种研发改良做出了突出贡献，组织科技查新、科技成果鉴定、新品种（配套系）的中试和审定等工作，于2014 年通过了“粉壳蛋鸡羽色自别雌雄配套系的培育” 科技成果鉴定，技术水平国际先进； 2015 年 12月“大午金凤” 蛋鸡配套系通过了国家畜禽遗传资源委员会的新品种审定。主要负责大午金凤蛋鸡新品种的市场开发推广和产业化应用， “大午金凤”商品代生产性能特色突出，品种特色鲜明，对今后国内外蛋鸡新品种培育具有重要的借鉴意义，大大提高了国产蛋鸡良种的覆盖率，经济效益和社会效益显著。自2014年在河北省中试以来，在河北、山东、山西、河南、贵州、云南、四川、江苏、安徽、湖南、湖北等 26个省市自治区推广应用，累计推广 1.12亿只，与其它高产粉壳蛋鸡相比平均每只蛋鸡增收 5.3元，为蛋鸡养殖户增收 5.93 亿元。每只鸡平均利润 20.3 元，获得经济效益22.7亿元。 | |

七、主要完成单位及创新推广贡献

|  |  |
| --- | --- |
| 单位名称 | 中国农业大学 |
| 排 名 | 2 |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | |
| 本单位为该项目的实施提供必需的科研场地和设备，为项目的顺利完成提供了必要的条件。本单位宁中华教授为该项目第一完成人，在实施过程中提供研究方向，研究思路和技术手段，并主导项目的进展，促使该项目各部分能够按计划完成。并在蛋鸡抗病育种方面进行持续研究，发现多个抗病基因并建立分子标记测定方案。对创新点1、2、3、4均做出了突出贡献，完成核心技术发明专利“粉壳蛋鸡羽色自别雌雄配套系的培育方法”，实用新型专利“一种密闭式通风饲养舍”，以及大午金凤新品种的培育和审定、河北省科学技术成果“大午金凤羽色自别雌雄粉壳蛋鸡配套系的培育”的鉴定，发表数篇相关研究的SCI论文。 | |

七、主要完成单位及创新推广贡献

|  |  |
| --- | --- |
| 单位名称 | 中国科学院动物研究所 |
| 排 名 | 3 |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | |
| 在蛋鸡抗病育种方面做出了突出贡献，对创新点3、4做出了突出贡献，研发团队针对禽流感的防控及治疗、蛋鸡抗寄生虫的研究、抗菌肽的研制等方面进行了重点研究，完成了4项发明专利和1项实用新型专利：一种用于预防和/或治疗禽流感的抗原抗体复合物、一种抗真菌肽、其制备方法及用途、微小隐孢子虫的检测方法及检测试剂盒、一种兽用抗寄生虫的缓释注射剂，实用新型专利“检测H5亚型禽流感病毒抗体、新城疫病毒抗体和鸡法氏囊病毒抗体的胶体金试纸条”。 | |

八、完成人合作关系说明

该项目是第一完成人宁中华与刘平，曲鲁江，赵晓钰，何宏轩，刘华格，刘建峰，代占辉，王德贺，贾亚雄等人合作完成，完成人合作关系说明如下：

刘平，第二完成人，于2009年开始合作组建“大午金凤”羽色自别雌雄粉壳蛋鸡配套系的培育项目，作为河北大午农牧集团总经理，组织并带领专业育种团队，全程参与并完成了“大午金凤”红羽粉壳蛋鸡配套系的培育， 2015年通过了国家畜禽遗传资源委员会的新品种审定，品种权号为（农09）新品种证字第（67）号。

曲鲁江，第三完成人，于2010年进入该课题组开展项目研发，在羽色自别系统方案、抗病育种、蛋壳品质等方面的研究做出了突出贡献，方面合作完成了该项目的核心发明专利“粉壳蛋鸡羽色自别雌雄配套系的培育方法”（ZL201410505667.7）。完成了“大午金凤”红羽粉壳蛋鸡配套系的培育，2015年通过了国家畜禽遗传资源委员会的新品种审定，品种权号为（农09）新品种证字第（67）号。

赵晓钰，第四完成人，于2010年进入该课题组开展项目研究，主要负责大午金凤配套系的选育计划、方案的制定，并落实现场选育工作。合作完成了该项目的核心发明专利“粉壳蛋鸡羽色自别雌雄配套系的培育方法” （ZL201410505667.7），合作研究关于蛋壳超微结构与蛋壳质量的关系*。*完成了“大午金凤”红羽粉壳蛋鸡配套系的培育。

何宏轩，第五完成人，于2011年进入该课题组开展项目研究工作，在蛋鸡抗病育种方面做出了突出贡献，针对禽流感的防控及治疗、蛋鸡抗寄生虫的研究、抗菌肽的研制等方面进行了重点研究，使“大午金凤”鸡群在抗病力方面显著优于其他品种蛋鸡，并陆续申请了5项发明专利，均获得授权。

刘华格，第六完成人，于2012年进入该课题组开展项目研究工作，在蛋鸡养殖管理技术和标准方面做出了突出贡献，合作完成了两项国家标准，分别是“父母代种鸡机械化养殖技术规程” 标准号：DB13/T2248-2015；“蛋种鸡本交笼养殖技术规程” 标准号：DB13/T2660-2018。

刘建峰，第七完成人，于2009年开始进入该课题组开展研究工作，全程参与高产粉壳蛋鸡羽色自别配套系大午金凤的研发及培育工作，主要负责大午金凤的生产计划制定和全国推广工作。

代占辉，第八完成人，于2009年开始进入该课题组开展研究工作，全程参与高产粉壳蛋鸡羽色自别配套系大午金凤的研发及培育工作，主要负责大午金凤养殖技术标准的制定和宣传推广工作。

王德贺，第九完成人，于2012年开始进入该课题组开展研究工作，对暗斑蛋的发生机理进行研究，发表两篇论文：*Traits of eggshells and shell membranes of translucent eggs；Gene Polymorphisms Are Associated with Eggshell Ultrastructure Organization in Hens。*

贾亚雄，第十完成人，于2009年开始进入该课题组开展研究工作，协助完成品种的培育和生产性能测定工作，并且在后期品种的示范推广及配套标准、饲养设施设备的研发方面做出了贡献。

**承诺：**本人作为项目第一完成人，对该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，产业合作，国家蛋鸡产业体系试验站站长 | 刘平 | 2009-2015 | “大午金凤”蛋鸡（农09）新品种证字第67号 | 必备附件1.1.1, 1.1.2, 1.2.1其他附件2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.9, 2.2.19。 |  |
| 2 | 共同知识产权，蛋鸡体系岗位专家宁中华教授团队成员 | 曲鲁江 | 2010-2015 | 发明专利ZL201410505667.7、“大午金凤”蛋鸡（农09）新品种证字第67号 | 必备附件1.1.1, 1.1.2, 1.2.1, 1.3.1其他附件2.2.1, 2.2.2, 2.2.4, 2.2.9。 |  |
| 3 | 共同知识产权，论文合著 | 赵晓钰 | 2010-2015 | 发明专利（ZL201410505667.7）、“大午金凤”蛋鸡（农09）新品种证字第67号 | 必备附件1.1.1, 1.1.2, 1.2.1 其他附件2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.26。 |  |
| 4 | 共同知识产权 | 何宏轩 | 2011-2015 | 5项发明专利 | 必备附件1.1.3，其他附件2.2.12, 2.2.13, 2.2.14, 2.2.23。 |  |
| 5 | 共同参与制订标准规范 | 刘华格 | 2012-2015 | 两项国家标准DB13/T2248-2015  DB13/T2660-2018 | 必备附件1.1.2, 1.2.1 其他附件2.2.10, 2.2.11, 2.2.16, 2.2.17, 2.2.18。 |  |
| 6 | 产业合作，共同培育“大午金凤”蛋鸡 | 刘建峰 | 2009-2015 | “大午金凤”蛋鸡（农09）新品种证字第67号 | 必备附件1.1.2, 1.2.1，其他附件2.2.1, 2.2.2, 2.2.4, 2.2.9。 |  |
| 7 | 共同培育“大午金凤”蛋鸡， | 代占辉 | 2009-2015 | “大午金凤”蛋鸡（农09）新品种证字第67号 | 必备附件1.1.2, 1.2.1，其他附件2.2.1, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.9, 2.2.19。 |  |
| 8 | 共同知识产权 | 王德贺 | 2012-2015 | SCI论文3篇 | 其他附件2.2.25, 2.2.27, 2.2.29 |  |
| 9 | 共同知识产权 | 贾亚雄 | 2009-2015 | 论文、发明专利 | 其他附件2.2.2, 2.2.20, 2.2.21, 2.2.22, 2.2.30。 |  |