

# 金小俊

联系方式: 135-1512-7784

电子邮箱: xiaojun.jin@pku-iaas.edu.cn

出生年月: 1987-10

政治面貌: 中共党员

职 业: 副研究员

学 历: 博士生



## 个人简介

金小俊, 中共党员, 南京林业大学-北京大学现代农业研究院联合培养博士, **南京市 E 类人才**, IEEE 会员, 中国人工智能学会会员, 中国农业工程学会会员。现任北京大学现代农业研究院、潍坊现代农业山东省实验室双聘副研究员、江苏省句容市智慧农业研究院(筹)理事长(法人)兼副院长、江苏洪廷生态农业科技有限公司首席科学家、镇江禾硕科技孵化有限公司联合创始人、董事兼首席科学家。曾在跨国外资企业和大型国有企业从事研发及管理工作 10 余年, 具有丰富的学术研究、产品开发和项目管理经验。主要研究方向为农林领域机器视觉与人工智能技术。**主持江苏省研究生科研创新计划项目 1 项**。核心参与国家级科研项目 2 项、省级科研项目 3 项, 包括国家自然科学基金面上项目(博士学位课题)和“十二五”国家科技支撑计划项目(硕士学位课题, 获评**南京林业大学优秀硕士学位论文**)。在《Pest Management Science》、《Crop Protection》、《农业机械学报》等国内外学术期刊上发表论文 **35** 篇。其中, 近 3 年发表 **SCI** 收录论文 **12** 篇, 累积影响因子 **46.581** (**中科院 1 区或 2 区论文 10 篇**, **1 篇论文入选 ESI 全球 TOP 1% 高被引论文**, 另有 **1 篇 2021 年发表**论文单篇引用 **130** 余次); 发表 **EI** 收录论文 **8** 篇; 申请国家发明专利 **20** 项(已授权 **7** 项); 授权实用新型专利 **8** 项; 登记软件著作权 **17** 件。

## 教育经历

|                   |                        |                     |    |
|-------------------|------------------------|---------------------|----|
| 2020.09 -         | 南京林业大学-北京大学现代农业研究院联合培养 | 机械工程                | 博士 |
| 2009.09 - 2012.06 | 南京林业大学(保送研究生)          | 机械设计及理论             | 硕士 |
| 2005.09 - 2009.07 | 南京林业大学                 | 机械设计制造及其自动化(机械电子工程) | 本科 |

## 职业经历

|                   |                       |                 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|
| 2023.09 -         | 北京大学现代农业研究院           | 副研究员            |
| 2023.09 -         | 潍坊现代农业山东省实验室          | 副研究员            |
| 2023.07 -         | 江苏省句容市智慧农业研究院(筹)      | 理事长(法人)兼副院长     |
| 2023.04 -         | 镇江禾硕科技孵化有限公司          | 联合创始人、董事兼首席科学家  |
| 2022.11 -         | 江苏洪廷生态农业科技有限公司        | 首席科学家           |
| 2019.04 - 2023.09 | 上汽集团享道出行产品技术与研发部      | 主任工程师           |
| 2012.06 - 2019.03 | 美国虹软公司(ArcSoft, Inc.) | 高级软件工程师/项目研发负责人 |

## 荣誉奖励

|         |                       |            |
|---------|-----------------------|------------|
| 2023.12 | 优秀学生(博士研究生)           | 南京林业大学     |
| 2023.03 | 杰出骨干                  | 享道出行       |
| 2022.12 | 国家奖学金                 | 中华人民共和国教育部 |
| 2022.12 | 三好学生(博士研究生)           | 南京林业大学     |
| 2022.10 | 南京市 E 类人才             | 南京市人社局     |
| 2022.08 | 青年五四奖章标兵集体            | 上汽集团       |
| 2022.01 | 年度优秀个人                | 享道出行       |
| 2022.01 | 年度卓越团队(Robotaxi 产研团队) | 享道出行       |
| 2021.11 | 优秀学生(博士研究生)           | 南京林业大学     |

|         |                               |              |
|---------|-------------------------------|--------------|
| 2020.11 | 周年优秀个人                        | 享道出行         |
| 2020.06 | 个人“金点子”奖二等奖（5/168）            | 享道出行         |
| 2020.02 | Arctic Code Vault Contributor | GitHub, Inc. |
| 2018.08 | 技术类博客认证作者                     | 慕课网          |
| 2016.01 | 活用代码扫描工具 Sonar 提升奖            | 虹软公司         |
| 2015.05 | 项目管理质量奖提名                     | 虹软公司         |
| 2015.03 | Starstruck                    | GitHub, Inc. |
| 2013.07 | 季度之星                          | 虹软公司         |
| 2012.06 | 优秀毕业生（硕士）                     | 南京林业大学       |
| 2012.06 | 优秀硕士学位论文                      | 南京林业大学       |
| 2012.06 | 研究生学术论文、科研成果三等奖               | 南京林业大学       |
| 2011.12 | 三好学生（硕士）                      | 南京林业大学       |
| 2010.12 | 三好学生（硕士）                      | 南京林业大学       |
| 2009.08 | 免试（保送）研究生攻读硕士学位               | 南京林业大学       |
| 2009.03 | 优秀毕业生（本科）                     | 南京林业大学       |
| 2008.12 | 三好学生（本科）                      | 南京林业大学       |
| 2008.12 | 全国大学生节能减排社会实践竞赛优秀奖            | 教育部高等教育司     |
| 2008.08 | 江苏省大学生机械创新设计大赛二等奖             | 江苏省机械创新大赛组委会 |
| 2007.11 | 三好学生（本科）                      | 南京林业大学       |
| 2006.11 | 优秀学生干部（本科）                    | 南京林业大学       |
| 2006.05 | 优秀共青团员（本科）                    | 南京林业大学       |

- [1] 金慧萍, 朱文鹏, 刘腾, 于佳琳, **金小俊\***. 融合卷积神经网络与颜色分割的青菜杂草识别[J]. 中国农机化学报, 2023. 录用. (北大核心)
- [2] 汪谦谦, 张伟, **金小俊**, 韩余, 陈勇\*. 高档名优绿茶柔性采摘指研制[J]. 传感器与微系统, 2023. 录用. (CSCD、北大核心)
- [3] Teng Liu, **Xiaojun Jin**, Luyao Zhang, Jie Wang, Yong Chen, Chengsong Hu\*, Jialin Yu\*. Semi-supervised learning and attention mechanism for weed detection in wheat[J]. Crop Protection, 2023, 174: 106389. (SCI, 中科院 2 区, IF 2.8)
- [4] **金小俊**, 孙艳霞, 于佳琳, 陈勇\*. 基于深度学习与图像处理的蔬菜苗期杂草识别方法[J]. 吉林大学学报(工学版), 2023, 53(8): 2421-2429. (EI、CSCD、北大核心)
- [5] 汪谦谦, 孙艳霞, 徐星星, **金小俊**, 于佳琳, 陈勇\*. 基于深度学习的青椒识别研究[J]. 包装与食品机械, 2023, 41(3): 89-93. (北大核心)
- [6] **Xiaojun Jin**, Teng Liu, Zhe Yang, Jiachao Xie, Muthukumar Bagavathiannan, Xiaowei Hong, Zhengwei Xu, Xin Chen, Jialin Yu\*, Yong Chen\*. Precision weed control using a smart sprayer in dormant bermudagrass turf[J]. Crop Protection, 2023, 172: 106302. (SCI, 中科院 2 区, IF 3.036)
- [7] **Xiaojun Jin**, Patrick E. McCullough, Teng Liu, Deyu Yang, Wenpeng Zhu, Yong Chen\*, Jialin Yu\*. A smart sprayer for weed control in bermudagrass turf based on the herbicide weed control spectrum[J]. Crop Protection, 2023, 170: 106270. (SCI, 中科院 2 区, IF 3.036)
- [8] Jiayao Zhuang, **Xiaojun Jin**, Yong Chen, Wenting Meng, Yundi Wang, Jialin Yu\*, Muthukumar Bagavathiannan\*. Drought stress impact on the performance of deep convolutional neural networks for weed detection in Bahiagrass[J]. Grass and Forage Science, 2023, 78(1): 214-223. (SCI, 中科院 2 区, IF 2.856)
- [9] **Xiaojun Jin**, Teng Liu, Patrick E. McCullough, Yong Chen\*, Jialin Yu\*. Evaluation of convolutional neural networks for herbicide susceptibility-based weed detection in turf[J]. Frontiers in Plant Science, 2023, 14: 1096802. (SCI, 中科院 2 区 Top 期刊, IF 6.627)
- [10] **Xiaojun Jin**, Teng Liu, Yong Chen, Jialin Yu\*. Deep Learning-Based Weed Detection in Turf: A Review[J]. Agronomy, 2022, 12: 3051. (SCI, 中科院 2 区, IF 3.949)
- [11] 方璇, **金小俊**, 陈勇\*. 基于人工智能的作物与草坪杂草识别研究进展[J]. 林业机械与木工设备, 2022, 50(10): 30-36.
- [12] **Xiaojun Jin**, Muthukumar Bagavathiannan, Patrick E. McCullough, Yong Chen\*, Jialin Yu\*. A deep learning-based method for classification, detection, and localization of weeds in turfgrass[J]. Pest Management Science, 2022, 78(11): 4809-4821. (SCI, 中科院 1 区 Top 期刊, IF 4.462)
- [13] 孙艳霞, 陈燕飞, **金小俊**, 于佳琳, 陈勇\*. 名优绿茶智能化采摘关键技术研究进展[J]. 包装与食品机械, 2022, 40(3): 100-106. (北大核心)
- [14] **金小俊**, 赵化, 陈勇\*, 于佳琳\*. 基于行为描述的移动应用开发方法[J]. 软件, 2022, 43(6): 26-29.
- [15] **Xiaojun Jin**, Muthukumar Bagavathiannan, Aniruddha Maity, Yong Chen\*, Jialin Yu\*. Deep learning for detecting herbicide weed control spectrum in turfgrass[J]. Plant Methods, 2022, 18: 94. (SCI, 中科院 2 区, IF 5.827)
- [16] **金小俊**, 孙艳霞, 赵化, 陈勇\*. 基于数据和状态的移动应用可视化埋点方法[J]. 电脑知识与技术, 2022, 18(10): 19-20, 24.
- [17] **金小俊**, 孙艳霞, 陈勇\*, 于佳琳\*. 基于深度学习的草坪杂草识别与除草剂喷施区域检测方法[J]. 草地学报, 2022, 30(6): 1543-1549. (CSCD、北大核心)

- [18] **Xiaojun Jin**, Yanxia Sun, Jun Che, Muthukumar Bagavathiannan, Jialin Yu, Yong Chen\*. A novel deep learning-based method for detection of weeds in vegetables[J]. Pest Management Science, 2022, 78(5): 1861-1869. (SCI, **ESI 全球 TOP 1%高被引论文**, 中科院 1 区 Top 期刊, IF 4.462)
- [19] Jiayao Zhuang, Xuehan Li, Muthukumar Bagavathiannan, **Xiaojun Jin**, Jie Yang, Wenting Meng, Tao Li, Lanxi Li, Yundi Wang, Yong Chen, Jialin Yu\*. Evaluation of different deep convolutional neural networks for detection of broadleaf weed seedlings in wheat[J]. Pest Management Science, 2022, 78(2): 521-529. (SCI, 中科院 1 区 Top 期刊, IF 4.462)
- [20] 孙艳霞, 陈燕飞, **金小俊**, 于佳琳, 陈勇\*. 基于人工智能的青菜幼苗与杂草识别方法[J]. 福建农业学报, 2021, 36(12): 1483-1489. (CSCD、北大核心)
- [21] Jun Che, Yanxia Sun, **Xiaojun Jin**, Yong Chen\*. 3D Measurement of Discontinuous Objects with Optimized Dual-frequency Grating Profilometry[J]. Measurement Science Review, 2021, 21(06): 197-204. (SCI/EI, 中科院 4 区, IF 1.697)
- [22] **Xiaojun Jin**, Jun Che, Yong Chen\*. Weed Identification Using Deep Learning and Image Processing in Vegetable Plantation[J]. IEEE Access, 2021, 9: 10940-10950. (SCI/EI, 中科院 3 区, IF 3.367, Google Scholar 引用 130 余次)
- [23] 李卫丽, **金小俊**\*, 赵化. 基于资源控制的权限管理系统设计方法[J]. 电脑知识与技术, 2021, 17(3): 44-45.
- [24] 李卫丽, **金小俊**, 赵化. 基于大数据分析的专车司机奖励预警系统设计[J]. 计算机与网络, 2020, 46(22): 49.
- [25] 赵化, **金小俊**. 移动应用中相册排序优化方法[J]. 写真地理, 2020, (7): 210.
- [26] Jun Chen, Yong Chen, **Xiaojun Jin**, Jun Che, Feng Gao, Nan Li. Research on a parallel robot for green tea flushes plucking[C] // Proceedings of the 5th International Conference on Education, Management, Information and Medicine, 2015, pp. 22-26.
- [27] Yong Chen, **Xiaojun Jin**, Lie Tang, Jun Che, Yanxia Sun, Jun Chen. Intra-row weed recognition using plant spacing information in stereo images[C] // ASABE Annual International Meeting, Kansas City, Missouri, 2013, Paper No: 131592292. (EI)
- [28] 孙艳霞, 陈勇\*, **金小俊**, 王艳. 除草机器人减震悬架越障性能分析[J]. 农业机械学报, 2013, 44(S1): 264-268. (EI、CSCD、北大核心)
- [29] Jun Che, Yong Chen, Lie Tang, Yan Wang, **Xiaojun Jin**, Jun Chen. Development of a High-Efficient Weeding Robot in the Crop Fields[C] // ASABE Annual International Meeting, Kansas City, Missouri, 2013, Paper No: 131596766. (EI)
- [30] **Xiaojun Jin**, Yong Chen, Yingqing Guo, Yanxia Sun, Jun Chen. Tea Flushes Identification Based on Machine Vision for High-Quality Tea at Harvest[J]. Applied Mechanics and Materials, 2013, 288: 214-218. (EI)
- [31] 韦佳佳, 陈勇\*, **金小俊**, 郑加强, 石元值, 张浩. 自然环境下茶树嫩梢识别方法研究[J]. 茶叶科学, 2012, 32(5): 377-381. (CSCD、北大核心)
- [32] **Xiaojun Jin**, Yong Chen\*, Hao Zhang, Yanxia Sun, Jun Chen. High-quality Tea Flushes Detection under Natural Conditions Using Computer Vision[J]. International Journal of Digital Content Technology and its Applications, 2012, 6(18): 600-606. (EI)
- [33] **金小俊**, 陈勇\*, 侯学贵, 郭伟斌. 基于机器视觉的除草机器人杂草识别[J]. 山东科技大学学报 (自然科学版), 2012, 31(2): 104-108.
- [34] 程玉柱, 陈勇\*, 车军, **金小俊**. 基于 Bayes 与 SVM 的玉米彩色图像分割新算法[J]. 江苏农业科学, 2012, 40(7): 355-358. (北大核心)
- [35] **金小俊**, 陈勇\*, 孙艳霞. 农田杂草识别方法研究进展[J]. 农机化研究, 2011, 33(7): 23-27, 33. (北大核心)

- [1] 韩康, 李卫丽, **金小俊**, 骆婕, 于佳琳, 赵化, 张啸岳. 一种草莓种植用环保除虫装置[P]. (申请公布号: CN116868971A, 申请公布日: 2023.10.13, 实质审查的生效, **发明**)
- [2] **金小俊**, 陈勇, 于佳琳. 一种融合深度学习与图像处理的杂草识别方法[P]. (申请公布号: CN117036926A, 申请公布日: 2023.11.10, 实质审查的生效, **发明**)
- [3] 陈勇, **金小俊**, 于佳琳. 一种草坪杂草识别与精准喷施方法[P]. (申请公布号: CN116051891A, 申请公布日: 2023.05.02, 实质审查的生效, **发明**)
- [4] **金小俊**, 刘旭东, 于佳琳. 除草机器人[P]. 中国: ZL202222281366.3 (**授权公告日: 2023.03.24**, 实用新型)
- [5] 于佳琳, **金小俊**, 刘旭东, 刘腾, 于洋. 除草设备[P]. 中国: ZL202222112381.5 (**授权公告日: 2022.11.11**, 实用新型)
- [6] 于佳琳, **金小俊**, 刘旭东, 于洋, 刘腾. 除草方式的确定方法、装置、电子设备及除草系统[P]. 中国: ZL202211041611.1 (**授权公告日: 2023.11.21**, **发明**)
- [7] **金小俊**, 于佳琳. 除草作业区域的确定方法及装置、除草设备[P]. (申请公布号: CN115018770A, 申请公布日: 2022.09.06, 实质审查的生效, **发明**)
- [8] 陈君, 聂宇成, 陈勇, 于佳琳, **金小俊**. 一种夹紧力可感知可调节的果实采摘机械手[P]. 中国: ZL202210698364.6 (**授权公告日: 2023.07.07**, **发明**)
- [9] 陈君, 聂宇成, 陈勇, 于佳琳, **金小俊**. 一种可感知夹紧力的球状水果采摘执行器[P]. (申请公布号: CN114931026A, 申请公布日: 2022.08.23, 实质审查的生效, **发明**)
- [10] 聂宇成, 陈勇, 于佳琳, **金小俊**, 徐星星. 一种实现除草剂精准喷施的并联除草机器人[P]. 中国: ZL202220577437.1 (**授权公告日: 2022.07.05**, 实用新型)
- [11] **金小俊**, 于佳琳, 陈勇. 一种草坪除草剂精准喷施方法[P]. 中国: ZL20221014653.4 (**授权公告日: 2022.12.27**, **发明**)
- [12] 王衍, 王英尧, 曹志康, 赵全忠, 付强, 徐冰, **金小俊**, 胡琼, 马志远. 一种干气密封微米级沟槽的超短脉冲激光精密加工方法[P]. 中国: ZL202010645926.1 (**授权公告日: 2021.12.03**, **发明**)
- [13] 姚袁梦, 洪晓玮, 陈勇, **金小俊**. 一种自动化移液工作站[P]. 中国: ZL202120230250.X (**授权公告日: 2021.11.12**, 实用新型)
- [14] 聂宇成, 洪晓玮, 刘俊锋, **金小俊**, 陈勇, 于佳琳. 一种草坪与牧草除草机器人[P]. 中国: ZL202120213189.8 (**授权公告日: 2021.11.05**, 实用新型)
- [15] 姚袁梦, **金小俊**, 洪晓玮, 于佳琳, 陈勇. 一种除草剂精准施药器[P]. 中国: ZL202120209734.6 (**授权公告日: 2021.10.08**, 实用新型)
- [16] 姚袁梦, **金小俊**, 洪晓玮, 陈勇, 于佳琳. 一种除草剂精准施药装置[P]. 中国: ZL202120210183.5 (**授权公告日: 2021.09.28**, 实用新型)
- [17] 姚袁梦, 洪晓玮, **金小俊**, 陈勇, 于佳琳. 一种除草剂精准施药器[P]. 中国: ZL202120210186.9 (**授权公告日: 2021.09.28**, 实用新型)
- [18] **金小俊**, 陈勇, 于佳琳. 一种基于云端杀草谱的草坪及牧草精准除草方法[P]. 中国: ZL202110603279.2 (**授权公告日: 2022.06.03**, **发明**)
- [19] **金小俊**, 蒋杰, 赵化, 李卫丽. 一种基于模板代码匹配的轻量级热修复方法[P]. (申请公布号: CN112579094A, 申请公布日: 2021.03.30, 实质审查的生效, **发明**)
- [20] **金小俊**, 刘亚刚. 一种支持动态场景配置的可视化埋点方法[P]. (申请公布号: CN112506492A, 申请公布日: 2021.03.16, 实质审查的生效, **发明**)

- [21] 金小俊. 一种针对弱信号场景下的无漂移司乘同显方法[P]. 中国: ZL202010907313.0 ([授权公告日: 2023.07.21](#), 发明)
- [22] 金小俊, 赵化, 李卫丽. 一种基于 iOS 应用的轻量级解耦式埋点方法及装置[P]. (申请公布号: CN112230903A, 申请公布日: 2021.01.15, 实质审查的生效, 发明)
- [23] 金小俊, 赵化, 王兴明. 一种基于数据和状态的移动应用埋点方法[P]. (申请公布号: CN112230917A, 申请公布日: 2021.01.15, 实质审查的生效, 发明)
- [24] 赵化, 金小俊. 一种高性能高效率的 Sketch 组件库生成和管理方案及系统[P]. (申请公布号: CN112214218A, 申请公布日: 2021.01.12, 实质审查的生效, 发明)
- [25] 金小俊, 李卫丽. 基于路径导向的移动应用未读内容提示方法[P]. (申请公布号: CN112199579A, 申请公布日: 2021.01.08, 实质审查的生效, 发明)
- [26] 赵化, 金小俊, 刘亚刚. 一种从视觉稿直接生成 UI 代码的方法及装置[P]. (申请公布号: CN112181416A, 申请公布日: 2021.01.05, 实质审查的生效, 发明)
- [27] 金小俊, 赵化, 李卫丽. 一种基于行为描述的移动应用开发方法[P]. (申请公布号: CN112181368A, 申请公布日: 2021.01.05, [授权待公告](#), 发明)
- [28] 金小俊. 一种移动应用远程诊断及热修复方法[P]. (申请公布号: CN112181805A, 申请公布日: 2021.01.05, 实质审查的生效, 发明)



- [1] 金小俊, 韩康. 除草机器人视觉感知系统. (登记号: 2023SR1006005)
- [2] 金小俊, 韩康. 基于除草剂杀草谱的草坪杂草精准施药系统. (登记号: 2023SR0994965)
- [3] 金小俊, 韩康. 弱信号场景下的无漂移司乘同显系统. (登记号: 2023SR0970761)
- [4] 于佳琳, 金小俊. 基于立体视觉的杂草识别软件. (登记号: 2022SR1346379)
- [5] 于佳琳, 金小俊. 除草机器人导航控制软件. (登记号: 2022SR1342923)
- [6] 于佳琳, 金小俊. 除草机器人系统控制软件. (登记号: 2022SR1342922)
- [7] 于佳琳, 金小俊. 基于人工智能的杂草精准喷施系统. (登记号: 2022SR1342921)
- [8] 于佳琳, 金小俊. 基于深度学习与图像处理的杂草识别软件. (登记号: 2022SR1040966)
- [9] 金小俊, 赵化. 基于数据和状态的移动应用可视化埋点系统. (登记号: 2022SR0978716)
- [10] 金小俊, 陈勇. 基于人工智能的草坪杂草识别与除草剂精准喷施系统. (登记号: 2021SR2115242)
- [11] 于佳琳, 金小俊. 基于人工智能的杂草识别与除草剂精准喷施系统. (登记号: 2021SR1542915)
- [12] 金小俊, 陈勇. 基于觅色识草算法的有机蔬菜地杂草识别软件. (登记号: 2021SR0707658)
- [13] 车军, 金小俊. 优化的光栅投影三维测量仿真系统. (登记号: 2020SR1842665)
- [14] 车军, 金小俊. 采茶机器人视觉分析系统. (登记号: 2020SR1842664)
- [15] 王衍, 金小俊. 超短脉冲激光精密加工光斑重合率计算分析系统. (登记号: 2020SR1043065)
- [16] 金小俊, 王衍. 移动应用未读内容智能提醒系统 (iOS 版). (登记号: 2020SR0382687)
- [17] 陈勇, 金小俊. 基于机器视觉的茶树新梢识别软件. (登记号: 2013SR104977)

科研项目

| 序号  | 项目类别                     | 项目编号         | 项目名称                        | 经费（万） | 起止年月            | 项目来源      | 备注    |
|-----|--------------------------|--------------|-----------------------------|-------|-----------------|-----------|-------|
| [1] | 江苏省研究生科研创新计划项目           | KYCX22_1051  | 基于人工智能的草坪杂草识别与精准施药装置研究      | 1.5   | 2022/06-2023/12 | 江苏省教育厅    | 主持/结题 |
| [2] | 国家自然科学基金面上项目             | 32072498     | 基于人工智能的草坪及牧草杂草识别与除草剂精准喷施研究  | 58    | 2021/01-2024/12 | 国家自然科学基金委 | 参加/在研 |
| [3] | 江苏省重点研发计划（产业前瞻与关键核心技术）项目 | BE2021016    | 复杂环境下典型果、茶精准智能采摘机器人系统关键技术研发 | 50    | 2021/06-2025/06 | 江苏省科技厅    | 参加/在研 |
| [4] | 江苏省农业科技自主创新资金项目          | CX(21)3184   | 名优茶仿生采摘机理研究与装置研发            | 20    | 2021/07-2023/06 | 江苏省财政厅    | 参加/结题 |
| [5] | “十二五”国家科技支撑计划项目          | 2011BAD20B07 | 农田作业机器人关键技术与装备研发            | 180   | 2011/01-2013/12 | 国家科技部     | 参加/结题 |
| [6] | 江苏省科技支撑计划项目              | BE2011345    | 智能化采茶技术及关键设备研究开发            | 30    | 2011/01-2013/12 | 江苏省科技厅    | 参加/结题 |