



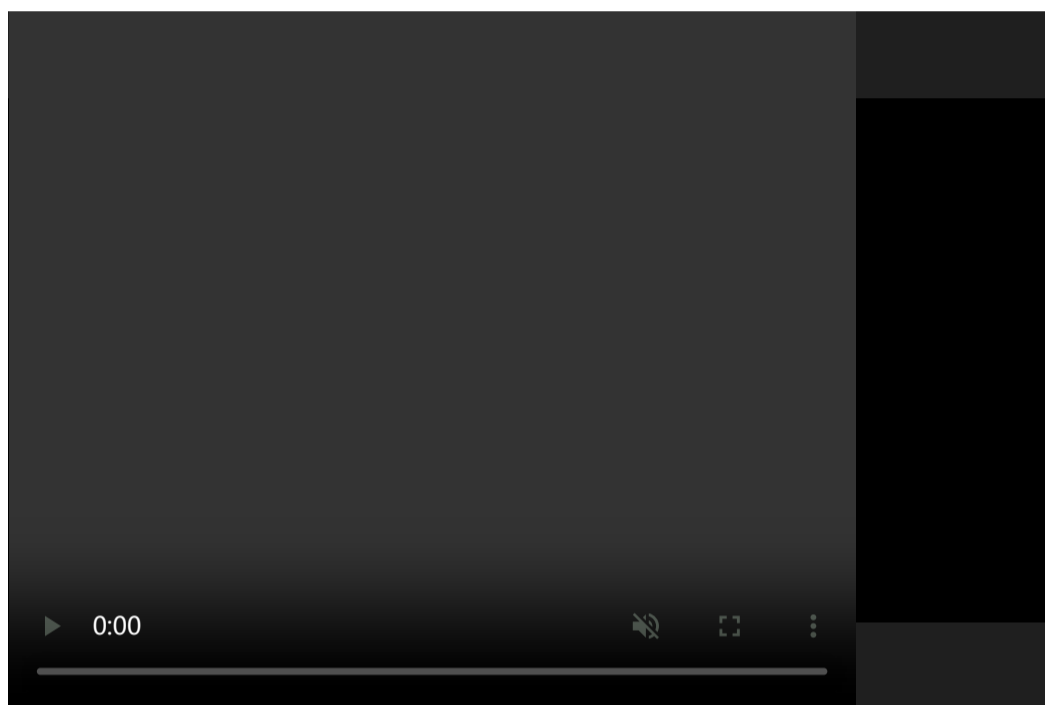
武夷学院  
WUYI UNIVERSITY

茶与食品学院  
College of Tea and Food Science

学院首页 学院概况 师资队伍 转型发展 教学工作 科研工作 党建之窗 团学工作 招生就业 主题教育

## 中国乌龙茶产业协同创新中心简介

发布者： 发布时间：2018-06-19 浏览次数：227



### 平台简介

2012年2月，由武夷学院牵头，联合福建、广东、浙江、台湾等两岸高校、研究所、协会、企业的学科、人才、平台、科研、资源优势组建“中国乌龙茶产业协同创新中心”。2013年11月，中心入选2013年度福建省“2011协同创新中心”培育对象。通过两年的培育，2015年9月，中心被认定为福建省第二批省级“2011协同创新中心”。

中心组建以来，针对中国乌龙茶产业发展中存在的关键技术问题及中国乌龙茶产业科技创新存在的机制体制问题，联合两岸优势创新力量，汇聚福建、广东、台湾乌龙茶资源，借助福建农林大学、福建省农业科学院茶叶研究所、浙江大学、华南农业大学、台湾茶协会、福建省茶叶质量检测中心站、福建春伦茶业集团有限公司、福建安溪铁观音集团股份有限公司、武夷山香江茶业有限公司等校、所、企的学科、人才、平台、科研、资源、资金优势，以中国乌龙茶产业重大需求为牵引，以机制体制改革为核心，构建一流创新团队，产出一批高水平科技成果，提升了乌龙茶产业核心竞争力。

中心将以国家重大需求为牵引，以协同创新中心建设为载体，以创新资源和要素的有效汇聚为保障，转变高校创新方式，充分释放人才、资本、信息、技术等创新要素的活力，提升高校人才、学科、科研三位一体的创新能力。中心将围绕中国乌龙茶产业发展的核心共性技术进行研发，通过高校与高校、科研院所，特别是与大型骨干企业的强强联合开展研究。中心将实行“任务牵引，深度融合”的协同创新模式，构建“科学咨询委员会+中心主任委员会”的协同组织管理模式，实行“中心主任+岗位专家+PI+团队骨干成员”四位一体科研组织模式。中心将构建并不断深化“不求所有、但为所用”的人员互聘机制、以“产业贡献导向为主”的综合评价机制，不断优化“产权不变、资源共享、开放使用”的资源配置方式，强化创建拓展“任务引领与灵活指导相结合”的国际交流合作模式，培育形成“自由开放、求是力行、包容兼蓄、追求卓越”的学术氛围和团队文化。

### ★研究方向

中心现有成员63人（其中新增21人），其中教授、研究员18人，管理人员3人，人员队伍的专业背景涵盖了茶学、生态学、植物保护学、遗传育种学、食品科学等多个学科；建成国家特色专业1个、省级重点学科3个、福建省高等学校创新团队1个。

中心成立了由产学研各方参与的理事会，实行理事会领导下的中心主任负责制，组建了管理委员会和学术委员会；制定了《中国乌龙茶产业协同创新中心（培育）发展规划》；建立了以平台为依托、以项目为牵引、人员可交叉流动的科研组织形式；推行了科研平台、人才团队等资源共享、科研经费统筹的资源配置机制；构建了校校支援共建机制、校所战略联盟机制、校企合作机制、闽台合作教育资源共享机制等产业协同创新机制。

### ★研究成果

建设期内，中心以中国乌龙茶产业重大需求为牵引，围绕乌龙茶种质资源收集、鉴定与创新利用，乌龙茶种质资源基因分型鉴定与质量安全，乌龙茶保健功效、分子机制与深加工产品研发，中国乌龙茶产业信息化与发展研究，以及中国乌龙茶“一带一路”贸易与文化研究等关键技术开展联合攻关，研究形成一批促进乌龙茶产业提升的关键技术成果。截至目前，中心共发表论文69篇，其中一级期刊论文15篇，SCI、EI检索论文17篇；获得浙江省科技进步一等奖1项，福建省科技进步一等奖1项，福建省科技进步二等奖1项，福建省科技进步三等奖2项，南平市科技进步一等奖1项，南平市科技进步三等奖1项，福建省自然科学优秀学术论文二等奖1项；申请或获得国家发明等各项专利28项，编写国家级等教材或专著14部；承担省部级或其他科研项目38项，累积科研经费达1700多万元。

#### 1、专题一：乌龙茶种质资源收集、鉴定与创新利用

专题一主要开展了武夷名丛种质、广东凤凰单丛种质、闽台乌龙茶种质等中国乌龙茶种质资源的收集、鉴定与品种创新利用研究。

(1) 乌龙茶种质资源圃建立与乌龙茶种质资源收集：专题组在武夷学院茶学科教园新建乌龙茶种质资源圃80亩；在武夷学院乌龙茶种质资源圃（武夷山）与福建省农科院茶树种质资源圃（福安），从福建省的武夷山、安溪、宁德、漳州，以及广东、云南、四川、台湾等地，收集保存国家级、省级良种、地方优异茶树种质、杂交创新种质合计350多份，单株达3000多株；与合作企业达成协议进行原生境保护，建立苗木繁育基地65亩，保护菜茶群体优良种质资源；分别对收集的茶树种质资源进行植物学性状、主要生化成分、叶片解剖结构、多茶类适制性、抗病虫性、抗寒旱性等性状调查，并构建乌龙茶种质资源数据库1个。项目成果“一种乌龙茶平台式全自动做青控制系统（ZL2015208276953.0）”、“一种乌龙茶滚筒式做青机全自动控制系统（ZL201520820689.2）”、“一种卷曲形白茶的制作工艺（ZL201410296152.0）”分别获得国家发明专利。项目成果“闽北茶树种质资源圃建立、筛选与无公害岩茶开发”获得2015年度福建省科技进步三等奖，“优异闽北地方茶树种质资源筛选与示范”获得2014年度南平市科技进步三等奖。

(2) 乌龙茶新品种选育：专题组分别在武夷山、寿宁布置试点乌龙茶区试区5个，开展安排了15个乌龙茶新品系的品比试验以及44个乌龙茶新品系的区域试验；皇冠茶（申请号20150216.9）、韩冠茶（申请号20150215.0）、0309B（申请号20151732.2）、茗铁0319（申请号20151734.0）、社安茶（申请号20151733.1）等5个新品系申请品种权保护，进入繁殖材料提供阶段（实审阶段）；茶树新品种春闰，通过福建省农作物品种审定委员会审定（闽审茶2015001）。编著出版了《福建茶树良种选育与应用》、《福建省茶树品种图志》等专著2部。项目成果“高香优质茶树新品种瑞香与九龙袍选育及推广应用”获2015年度福建省科技进步二等奖。

(3) 茶树新品种加工工艺研究与茶叶加工机械研制：专题组开展了新引进武夷山的黄观音、金观音、九龙袍、瑞香等新品种的武夷岩茶配套加工工艺研究，开发出高香型武夷岩茶产品5种，并在武夷山通仙茶业有限公司等企业推广示范；为了探索新型节能、低碳排放的武夷岩茶干燥技术，自主研发了“热泵-电辅热一体化烘干机”，并对武夷岩茶初制过程中的揉捻叶进行干燥试验研究，获得了武夷岩茶热泵干燥工艺参数及相应的干燥特性曲线和干燥速率曲线。项目成果“一种乌龙茶平台式全自动做青控制系统”、“一种乌龙茶滚筒式做青机全自动控制系统”、“一种陈年武夷岩茶的加工方法”、“一种红绿相间的武夷岩茶加工方法”、“一种茶叶的自动拼配装置”、“一种茶叶的自动研磨筛分装置”、“一种茶叶摇青装置”、“一种茶叶摇青发酵装置”、“一种茶叶自动烘干装置”、“一种可移动的乌龙茶摊晾装置”申请或获得授权国家发明专利。项目成果“闽北茶产业升级关键技术研究及示范”获得2015年度南平市科技进步一等奖，“乌龙茶清洁化自动化精加工关键技术及产业化”成果获2013年度福建省科技进步一等奖。

#### 2、专题二：乌龙茶种质资源基因分型鉴定与质量安全

专题二主要开展了乌龙茶种质资源基因分型鉴定、茶园生态与茶叶品质安全、稀土和重金属在茶树体内的代谢机理、乌龙茶品质智能控制等方面研究。

(1) 乌龙茶种质资源基因分型鉴定与应用研究：专题组开展茶树VA菌根促进茶树生长的转录谱分析和相关候选基因克隆，采用SSH技术分析了VA菌根处理后福鼎大白茶根系基因表达差异，获得了差异序列78条；在VA菌根处理根系中特异表达序列中可能包含了5种可能的基因（其中包括编码肌动蛋白、3-羟-3-甲戊二酸单酰辅酶A还原酶和molybdopterin synthase sulfurylase 3种已知功能基因，以及3种未知基因）。

(2) 乌龙茶种质资源抗性机理与风险元素防控技术研究：专题组筛选出茶树多功能内生细菌菌株，探明对茶树主要病害的防病机制及其与茶树互作机理，研发出茶树生防菌肥并应用。开展茶园杂草生物防治研究，分离获得对茶园主要恶性杂草具有较强致病力的真菌菌株WYU-012 (*Dreschlera monoceras*) 等18株，并对其生物学特性与致病特性进行测定；筛选出具有较强杀草活性的病原真菌毒素 (*Dreschleran-I*, *Dreschleran-II*) 2种，并对其对杂草致病作用机理进行研究；探讨不同生态控草措施对茶园杂草群落多样性和茶园土壤理化性质的影响，并制定出适宜闽北茶区的茶园杂草生态控制技术规程。开展了小绿叶蝉抗药性检测技术研究，优化完善检测技术并完成了福安、松罗、安溪、武夷山茶区小绿叶蝉的抗药性水平检测。开展了茶角胸叶甲、茶丽纹象甲、茶大灰象甲等主要害虫生防菌筛选，分离获得球孢白僵菌 (*Beauveria bassiana*) 等9个菌株，对其菌落形态、菌株生长速率、产孢量和孢子萌发率等生物学性状进行鉴定，对白僵菌基因组DNA进行提取。开展了茶园菊科杂草调查，以茶园常见菊科植物胜红蓟、野艾蒿、一年蓬、革命草为味源，筛选出对假眼小绿叶蝉若虫具有明显趋避作用的杂草10种。筛选出低水溶性农药替代品种5种，包括茛虫威（凯恩）、啉虫酰胺（捉虫朗）、虫螨腈（帕力特）等，对小绿叶蝉、茶尺蠖防效良好。在武夷学院茶学科教园（武夷山）、福建省农科院茶叶研究所基地（福安）建立生态茶园及病虫害综合防治示范基地800亩，示范带动周边茶园推广面积6800亩。项目成果“一种茶树趋光性害虫防治方法”（申请号：201410530929.5）、“一种茶树害虫防治装置和防治方法”、“一种害虫防治方法”、“一种利用毒泡沫防治作物病虫害的方法”分别申请或获得授权国家发明专利。

(3) 乌龙茶品质智能控制研究：专题组应用多元数字化指纹图谱技术，首次构建了武夷岩茶品质指纹图谱数据库；应用电子鼻和电子舌技术构建了武夷岩茶风味品质的辅助审评技术；应用近红外光谱技术实现了主要品质组分的在线无损检测。研发出基于智能手机的茶叶质量智能溯源综合管理软件，实现对茶叶种植、加工全过程的操作数据实时监控，数据传输通过 Zigbee 进行短距离无线通信，实现武夷岩茶生产全程质量智能溯源。项目成果“一种基于电子舌检测信息的武夷岩茶滋味等级判别方法”、“一种竹柏茶控温控湿智能初制方法”、“一种卷曲形白茶的制作工艺”、“一种栗香带花香型乌龙茶的加工方法”申请或获得授权国家发明专利。项目成果“武夷岩茶品质提升关键技术研究与应用”获得2014年度福建省科技进步三等奖。

### 3、专题三：乌龙茶保健功效、分子机制与深加工产品研发

专题三主要开展了乌龙茶功能成分代谢、乌龙茶活性成分对心血管疾病等的作用机理研究，乌龙茶活性成分对视觉健康作用的分子机制及蛋白组学和拉曼光谱、乌龙茶与健康保健功效研究；开发茶色素基天然染料、口服袋泡茶、速溶颗粒剂或茶粉等功能性新产品。

(1) 乌龙茶保健功效及其分子机制研究：专题组对改善心血管疾病、脑神经和老年痴呆、防治口腔异味和疾病、减肥和肥胖诱导胰岛素抵抗的作用和分子途径进行研究，筛选出改善中老年心血管疾病、防治口腔异味和疾病的乌龙茶活性因子，研发相应的功能性茶食品配方2个，以及预防老年性脱发产品或护肤乌龙茶产品1个，并在企业示范推广。开发毛发和真丝等蛋白质材料的茶色素基天然染料，研究不同分子量茶色素与蛋白质结合性能的关系，改性茶色素的功能基团，提升其与蛋白质的结合能力，或改变天然茶色素颜色等；通过与其他天然媒染物质复合，开发出茶色素基天然染料新产品1个，制定企业标准应用于毛发和真丝等蛋白质材料的染色；开展乌龙茶降糖降脂等保健功效研究，开发新产品1个。选取药食两用或可用于保健食品的中药与乌龙茶进行科学组方，研制具有辅助降糖或降脂功效的口服袋泡茶、速溶颗粒剂或茶粉等功能性新产品2个，揭示其健康功能及其特征性成分在体内的吸收、转化机理。开展乌龙茶活性成分对视觉健康作用的分子机制及蛋白组学和拉曼光谱研究、乌龙茶与健康保健功效研究；研发乌龙茶视觉保健茶产品1个。项目成果“生物催化技术重组并强化茶深加工制品的功能及其产业化”获得2014年度浙江省科技进步一等奖。

(2) 深加工产品研发：专题组研发出竹茶酒、蜂蜜茶醋饮料、茶渣饲料添加剂、茶末饲料添加剂、茶味鱼糜休闲食品、纯发酵型茶酒、蒜香型腌茶等系列新产品，延伸茶产业链，提高茶产业综合效益。项目成果“一种竹茶酒及其制备方法”、“一种蜂蜜茶醋饮料及其制备方法”、“一种茶渣饲料添加剂及其制备方法”、“提高蛋鸡产蛋性能的茶末饲料添加剂及其制备方法”、“一种茶味鱼糜休闲食品及其制备方法”、“一种茶味鱼糜月饼及其制备方法”、“一种纯发酵型茶酒及其酿造方法”、“一种即食蔬菜鱼糜脆片及其制备方法”、“一种蒜香型腌茶的制作方法”申请或获得授权国家发明专利。

### 4、专题四：中国乌龙茶产业信息化与发展研究

专题四主要开展了中国乌龙茶流通价格、消费等大数据、乌龙茶生产模式、乌龙茶产业发展、互联网+乌龙茶创新推广研究工作。建立了协同创新中心门户网站和青少年乌龙茶茶文化传承与推广平台，构建了统一数据中心（数据库群）、茶叶电子商务平台。

(1) 中国乌龙茶流通价格、消费等大数据研究：专题组编制并发布季度乌龙茶产品流通价格指数，完成“乌龙茶消费与价格弹性测算”系列研究报告2份；完成乌龙茶消费趋势预测发布2项，与乌龙茶大数据平台共同合作，管理和维护乌龙茶消费与价格数据库。专题组主编《中国茶产业发展报告（蓝皮书）》（2011-2015）被列入中国社科院理论创新工程，牢牢掌握茶叶行业话语权；主编出版了“十二五”规划教材《茶叶企业经营管理学》，基于中国茶业的实践，借鉴国际茶叶企业经营经验，结合企业管理专业理论，总结长期的“茶业经济学”与“茶叶企业经营管理学”课程教学实践，并综合国内高校茶业经济研究方面主要专家的意见建议，以现代化、专业化、国际化，以及学术性与实践性等多种视角，构筑了《茶叶企业经营管理学》的教材体系。

(2) 乌龙茶生产模式研究：专题组开展中国乌龙茶生产模式比较研究，完成中国乌龙茶生产模式与茶产业经济关联的研究报告1份；在福建、广东建立乌龙茶主产区成本收益固定跟踪观察点2个。

(3) 互联网+乌龙茶创新推广研究：专题组开展中国乌龙茶数据库与文献信息建设研究，管理和维护乌龙茶数据工作站和信息数据库平台。建立协同创新中心门户网站，网站设置科技创新、人才培养、产业协同、合作交流、政策文件等板块；构建统一数据中心（数据库群），包括乌龙茶种质资源数据库1个、乌龙茶茶园生态指标数据库1个、中国乌龙茶茶区土壤重金属及稀土数据库1个、SNP分子标记图谱数据库1个，在乌龙茶大数据平台的基础上构建乌龙茶消费与价格数据库1个、一带一路沿线国家茶叶贸易投资数据库1个。主持编制《武夷国际茶文化艺术之都建设规划》、《国家级闽北农业科技园规划》、《国家级生物产业基地（南平）规划》、《中华茶博园规划》等规划项目7项，为地方产业发展建言献策。

### 5、专题五：中国乌龙茶“一带一路”贸易与文化研究

专题五主要开展了中国乌龙茶市场拓展与贸易推进、“一带一路”中国乌龙茶传播文化与贸易历史演变研究。

(1) 武夷茶史与茶文化研究：专题组主编出版了“十二五”规划教材《茶文化学（第三版）》，团队结合多年的教学实践和使用教材的师生的反馈信息，形成新的教材体系，对旧版内容进行了较大幅度更新；教材出版后，陆续在国内设有茶学专业或茶文化专业的院校，以及开设茶文化选修课程的其他高校使用，在实际运用中，得到学生的认可和专业教师的好评，引起良好反响；已被浙江大学、福建农林大学、安徽农业大学等全国24所高校茶学专业所用。专题组对陆羽《茶经》进行了深入研究与创新，主编出版专著《茶经导读》，并在茶学专业开设《茶经选读》选修课；《茶经导读》深入关切课程和教材内容对青年一代茶人的观念引导和精神塑造问题。

(2) 组建万里茶道文化研究院：专题组开展武夷山古茶市下梅、星村、赤石的研究，为保护与开发古茶市，为“万里茶道”申报世界文化遗产建言献策；整理武夷茶史文献资料，特别是武夷岩茶制作工艺、武夷茶贸易史、武夷山历代方志等，以

整理史料为基础，带动科学研究。

武夷学院茶与食品学院联系电话：0599-5137553  
学院地址：武夷山市百花路358号