

项目编号：20171117

高等学校科技创新项目 结项报告书

项目类别（在其中一项的序号上画圈）：

1. 山西省高等学校科技创新项目资助经费项目
2. 山西省高等学校科技创新项目自筹经费项目

学科门类： 计算机信息技术

项目名称： 山西常用药用植物在线识别系统研发

项目负责人： 王 祎

项目依托学校： 山西药科职业学院 （盖章）

填报日期： 2020 年 12 月 20 日

山西省教育厅制

表 1 基本情况

项目名称	山西常用药用植物在线识别系统研发				
项目经费	批准经费：4 万元；自筹经费：0 万元；支出： 万元				
批准时间	2017 年 5 月	计划完成时间	2020 年 12 月	实际完成时间	3 年 8 月
最终成果名称	人工神经网络的发展及展望			字 数	4.4 千字
作者（含主要成员）	宁素云 贾文雅 尹雪婷 范春水				
成果形态	1. 正式出版物 2. 已发表论文 3. 其它				
出版单位	医药高职教育		成果应用范围	山西药科职业学院 山西达睿斯科技有限公司	
主要阶段性成果（限 8 项）					
序号	成果名称	成果形式	署名人	刊物年期、出版社和出版日期、使用单位	
1	人工神经网络的发展及展望	论文	王 祎	医药高职教育 2020 年 12 月	
2	山西常用药用植物在线识别系统	软件	王 祎	使用单位：山西药科职业学院师生	
3	药用植物叶片识别算法	算法	王 祎	使用单位：山西药科职业学院师生	
4	药用植物叶采集标准	标准	王 祎	使用单位：山西药科职业学院师生	
5	药用植物特征识别的图片文件标准	标准	王 祎	使用单位：山西药科职业学院师生	
6					
7					
8					
本表填写的项目成果在 SCI、EI、ISTP 入选刊物发表论文数： 篇；获得发明专利授权数 项。					

注：本表填写的项目成果须在显著位置标注“山西省高等学校科技创新项目资助”字样（未标注者不统计）。合作成果的署名人限署名最靠前的 2 人。

表 2 项目成果摘要（不少于 500 字）

摘要内容详实，文字简练，着重介绍创新点和取得的突出成果, 包括代表性的图解。
药用植物是最常见的生物，植物分类是研究植物的基础之一，在植物研究的相关领域都有着毋庸置疑的重要性。通过植物的叶片来区别中药种类，是目前最常用的方法之一。传统的人工识别方法对工作人员的中药知识和辨别经验有很高要求，而且识别的结果具有一定的主观性。由于植物叶片基本处于一个平面，适合进行图像识别的加工处理。因此，运用计算机图像识别技术进行中药材识别，为中药材的识别和分类提供了新的途径。 本课题从讨论药用植物叶片图像识别的可能性出发，应用 TensorFlow 人工智能神经网络技术，利用 SQLite 进行数据库管理，使用现有中药材图片数据库对网络进行训练，用训练好的网络进行图片识别。基于上述要求开发了药用植物叶片在线识别系统，该系统使用 B/S 架构，使用 Python 语言，利用 Django 网络框架建立网站服务器，利用 Bootstrap 模板系统以及 HTML 和 CSS 进行用户界面设计。最终，用户可通过浏览器或手机上传待识别图片到服务器，服务器对图片进行识别，并将识别结果反馈给用户。从而将科研成果转换为了实际应用的软件，具有一定的实用价值。该系统开发成功，将推动中药材产业“互联网+”的发展。帮助中药材种植和采收人员进行药材识别，也可用于相关中药材课程教学过程中，帮助教师教学和学生学习。 该课题实施过程中获得的成果有：发表论文一篇，论文名称为《人工神经网络的发展及展望》；一个可以进行在线叶片识别的网站；一个可以进行在线叶片识别的手机 APP；一套准确率较高的叶片识别算法；建立了两个标准分别是药用植物叶图像采集标准和药用植物特征识别的图片文件标准（含命名、格式、拍摄条件等）。

表 3 计划任务、考核指标及主要技术经济指标、计划执行评价

项目时间从 2017 年 5 月开始，截至 2020 年 12 月结束，共 3 年 8 个月的时间。 第一阶段：2017 年 5 月—2017 年 8 月，软件需求确认及开发计划制定，新知识培训学习。 第二阶段：2017 年 9 月—2018 年 5 月，完成软件基本模块开发。 第三阶段：2018 年 6 月—2018 年 10 月，完成软件界面美化，代码优化，开始优化识别率 第四阶段：2018 年 11 月—2019 年 5 月，完成识别率优化，数据库对接，开始界面开发。 第五阶段：2019 年 6 月—2020 年 1 月，完成测试和除错，进一步优化代码。 第六阶段：2020 年 2 月—2020 年 12 月，系统在校内及相关企业试运行，进一步优化代码，准备结题。
--

表 4 项目负责人项目完成期内个人基本情况介绍

职称变化情况、获其它项目资助情况、获奖情况等
项目负责人专业水平在学院处于领先地位，具有扎实的专业知识功底, 专业基础和科研能力各方面都很强, 获山西省教育厅教学能力比赛二等奖和三等奖各一项；参与院级课题 1 项，结题并获优秀成果；并获优秀教师荣誉称号。

表 5 研究取得的成果

受资助项目发表论文数、被引用次数、收录论文期刊的影响因子分别是多少、专利申报和获奖情况
申报软件著作权，名称为《基于 B/S 架构的药用植物叶片在线识别系统》，正在申请中。

表 6 成果转化情况，取得的经济、社会效益

成果转化情况及取得的经济、社会效益的证明材料
已转化，附证明。

表 7 项目经费支出情况

支出类别	合计 (万元)	主要支出内容说明
合 计		
1. 图书资料费	0	
2. 数据采集费	0	
3. 调研差旅费	0	
4. 设备购置 和使用费	0	
5. 会议费	0	
6. 咨询费	0	
7. 劳务费	0	
8. 印刷费	0	
9. 管理费	0	
10. 其他	0	
项目经费支出需要特别说明的问题： 无		

说明

8 审核意见

本人声明

本人提交的所有研究成果不存在署名及知识产权方面的争议。特此声明。

项目责任人或首席专家（签章）：李伟

2020年12月18日

依托学校审核意见

（按《山西省高等学校科技创新项目管理办法》的规定，审核项目研究是否按原计划完成任务；研究成果是否符合要求；结项材料是否齐全；经费开支是否合理合法等。）

研究过程符合要求，符合
结题条件，同意结题。

学校科技管理部门（公章）



2020年12月23日

省教育厅审核意见

负责人：



2021年5月24日

