
1 绪论

1.1 研究背景与意义

随着社会的日益发展和生活水平的提高，智能化这个名词渗透到了各个行业当中，智能化的家庭正在成为社会发展中不可缺少的一部分。同时通过了解，新兴起的物联网技术在近几年时间里也在不断创新与发展，该技术在车联网、智慧农业、智能家居等各个领域已经得到了广泛的应用^[1]。人们对它的研究也越来越多，为了让学生更好地跟进时代的节奏，很多高校都已经将其列入到课程中来学习。

目前，智能花盆已经成为当今智能家居中养殖花卉的一种新的方式，越来越多的人更喜欢在家里、办公室里种植几盆花草。在自己闲暇时间打理盆栽，不仅能陶冶情操，更能愉悦身心。目前来看，虽然有许多类型的自动浇水花盆，但是它们大部分并没有真正实现其与网络的互连，没有从根本上实现智能化的自动控制系统。因此，在我国智能化浇花产品还有很大的发展空间。

尽管人们有心进行花卉的种植，但现如今快节奏的现代生活已充斥在城市的各个角落，这便使得许多喜欢养殖花卉的人们没有充足的时间与精力对花卉进行悉心照料，从而可能会使得植株因缺水枯萎凋零。研究表明家庭盆栽因浇灌不当而死亡的可以达到 82%^[2]。花卉的正常生长一直是人们所担心的一个问题，这个问题最大的影响因素之一就是植物需要适当的水分^[3]。

本次设计的基于 NB-IoT 的智能花盆主要是通过传感器技术并根据花卉需水量的不同来调整阈值，进而达到精准自动浇水的目的；通过 NB-IoT 技术与终端平台相连接，从而达到远程控制的目的。这样不仅极大的保证了用户在繁忙的高压力的工作下，能够有效对花卉进行照顾，降低因用户疏忽或失误导致植物凋零或死亡的概率，而且还能够为花卉的生长营造了比较适宜的环境。因此，本次设计具有着深远的意义。

1.2 研究现状

1.2.1 国外研究现状

根据调研发现，早在很多年前，国外就开始对智能花盆的研发进行了探索。

美国市场出现了一种叫“WaterLink”的产品，在我的了解下，它是通过湿度传感器来对土壤的湿度进行采集，然后通过 WCDMA 网络发送给用户，用户可以通过智能手机的客户端来查看当前植物土壤的含水量^[4]。

英国一位名为娜塔莉·金的大学生也发明了一种“智能花盆”，这种花盆将温湿度传感器以及光照传感器安装在花盆底部，通过这些传感器来监测植物生长环境的变化，如果生长环境没有达到标准花盆的要求，就会启动报警装置，花盆外部还设有指示灯，并且也可以显示温度和湿度，提醒主人采取一些措施等^[5]。

东京农工大学研究生院的水内郁夫副教授，他的小组研发了一款叫做“Plantroid”的花盆机器人，这种智能花盆的创新点在于它不光由六块晶体硅太阳能电池板组成，而且这个花盆的下面还安装了电机驱动轮子，这可以使它在地上选择性地移动。当其光照传感器检测到植物需要移动至朝阳处，或者背阴处时，移动花盆便会按照需求移动来调节植物周围环境的温度和光照，使植物保持在光合作用效率高的状态，从而来促进植物健康生长^[6]。

法国团队 Pret a Pousser 推出了一款智能花盆 Lilo，它的使用比较简单，只需将它插上电，然后放入种子舱，每隔几天加水即可；种子舱中有种子以及植物发芽生长所必需的养分和底质^[7]。花盆上面还有 LED，可以进行光亮的调节，从而为植物生长提供合适的光谱。

韩国首尔的智能花盆 Plenty 相对而言比较智能化，它可以提醒用户按时给植物进行浇水，这样可以防止植物因缺水而死亡；其内置还有一套适合植物生长环境的算法，能指导用户正确的养殖盆栽，包括远程浇水，环境分析和其他使用数据^[8]。

在 CES2015 展会上还推出了一款叫做 Parrot Pot 的智能花盆，它的最大特点就是可以通过手机 APP 可以给智能花盆键浇水，并且还可以将其改为自动模式，让它自动浇水。Parrot Pot 这款智能花盆中有 8000 多种植物数据，可以选择花的种类来判断浇水量，还可以提醒用户这种花是否需要添加肥料等。这种智能花盆内装有 2 升容量的水，用户可以持续 3 周不用加水^[9]。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/197121042046010003>