

# 多功能现代化雨伞的设计与研究

李佳静 孟彬 常玲 陈秋羽

沈阳城市建设学院 辽宁 沈阳 110167

**【摘要】**：当今社会，科学技术在不断发展。在这个时代背景下，每个具有创造潜力的领域都正在被一一深入研究与开发，正是这些研究成果使得技术水平提高的同时也大大提升了人们日常生活的质量。本文主要探讨的是将雨伞与多功能现代化的系统结合起来，将科技的智能化融入生活必需品当中，并在多方面分析多功能现代化雨伞系统的技术与应用，以目前现有的学术理论知识明确它的长处所在。在设计过程中，充分考虑实用性和工具性的关系，以及阴雨天气的外部环境、携带、美观等因素，将雨伞的功能达到最合理化，以此提高人们的生活品质。

**【关键词】**：多功能现代化；智能化；实用性；工具性

## Design and Research of Multi-Functional Modern Umbrella

Jiajing Li, Bin Meng, Ling Chang, Qiuyu Chen

Shenyang Urban Construction University Liaoning Shenyang 110167

**Abstract:** In today's society, science and technology are constantly developing. In the context of this era, every field with creative potential is being researched and developed in depth one by one, and it is these research results that not only improve the technical level, but also greatly improve the quality of people's daily life. This paper mainly discusses the combination of umbrellas and multi-functional modern systems, integrating the intelligence of technology into daily necessities, and analyzes the technology and application of multi-functional modern umbrella systems in many aspects. Based on the current academic theoretical knowledge Identify its strengths. In the design process, the relationship between practicability and instrumentality, as well as the external environment, carrying, and aesthetics of rainy weather, are fully considered to optimize the function of the umbrella, so as to improve people's quality of life.

**Keywords:** Multi-functional modernization; Intelligent; Practical; Instrumental

### 前言

伴随着计算机网络、大数据、物联网、人工智能等信息技术的研究和发展，网络化、数字化、信息化、智能化正在融入我们的生活。多功能现代化雨伞系统的设计可以让我们的生活更加智能便利。雨伞，作为一种古老的生活用品。它是由伞柄、伞骨、伞面三个部分组成。本设计将在这三个基本组成部分进行改良，让原本普通的雨伞与现代科学技术相结合，从而使人们的生活更加便利，同时更多地满足人们的需求。

### 1 多功能现代化雨伞的技术与现状

在日常生活中，伞几乎是每个家庭的必不可少的工具。在国外，许多商家会针对顾客的需要，会额外加上一种功能。譬如，为了方便收纳雨伞会在雨伞对称的两边加上一段绳索；为了方便下雨天晚上走路会在雨伞内部安装一种可发光的灯。这些被定制后的雨伞虽然可以满足人们的一些需求，但是它具有一定的局限性，而且增加单一功能后的雨伞，其使用频率也有可能减少。所以根据目前雨伞市场发展的现状，多功能现代化雨伞系统结合了更多的市场需求，使其功能更加丰富，也让人们有更多的体验和应用价值。

### 2 多功能现代化雨伞系统的设计与应用分析

#### 2.1 多功能现代化雨伞系统的设计与应用特色

本多功能现代化雨伞系统的设计与应用主要是解决现在市场上雨伞存在的技术单一的问题。为了解决上述的问题，本次多功能现代化雨伞系统设计增加了以下功能：①多功能现代化雨伞的伞面采用不沾水速干的新型伞面面料，相比普通雨伞面料更加经久耐用，在日常生活中，其面料抗紫外线的能力也很强。伞骨采用铝合金材料，更加结实。伞柄采用防滑材料，增加用户的使用感。②雨伞的伞柄内部安装了温湿度传感器，这样可以收集用户周围生活环境的数据。并将收集好的数据传送到用户的手机上。伞柄的外侧有 USB 充电接口，接口的外部有防水密封滑盖。内部连接电池、保护电路。③我们还在雨伞的伞骨上安装 LED 灯，即使夜间行走也可以看清路面状况。④本次设计还会在伞柄内安装智能终端，其智能终端包括 52 单片机以及与其相连接的定位芯片和蓝牙芯片，可以与手机相连接，当用户超出蓝牙连接范围后，手机会自动发出防丢提醒，并定位雨伞出现的位置。

## 2.2 多功能现代化雨伞系统的构造

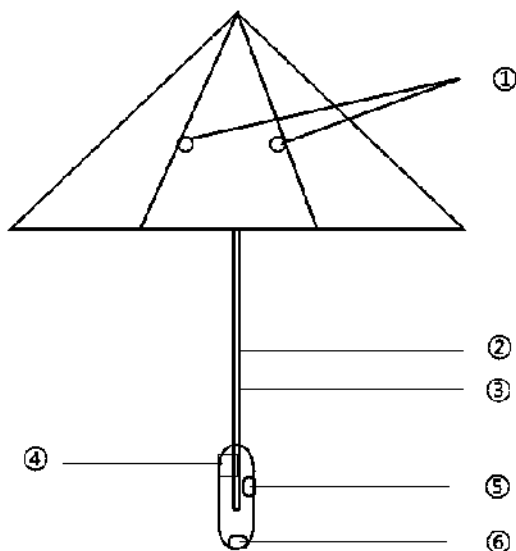


图 1

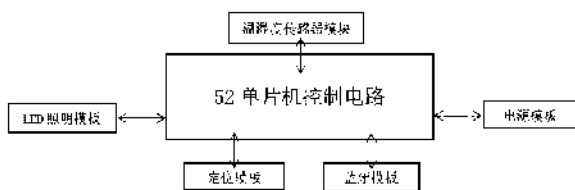


图 2

(1) 多功能现代化雨伞系统的设计(详细见图 1)主要包括的部分为: ①LED 照明灯; ②定位芯片; ③蓝牙芯片; ④温湿度传感器; ⑤LED 照明灯开关; ⑥充电电源。

(2) 多功能现代化雨伞系统使用 52 单片机控制电路为主板, 周围连接温湿度传感器模块、LED 照明模块、蓝牙模块、定位模块、电源模块。

(3) 本款多功能现代化雨伞设计最大的特点就是, 伞柄内部安装了 52 单片机控制板来控制各个模块的运行, 用蓄电池和保护电路分别保证电源的来源和电路的稳定状况。还在伞的内部安装了 LED 照明灯, 方便用户在夜间或者在环境较暗的地方行走更加安全便利。

(4) 多功能现代化雨伞系统的具体工作方式。下面对本次设计多功能现代化雨伞工作的原理和过程进行详细的说明。一种多功能现代化雨伞的组成包括伞顶、伞柄、伞骨架、LED 照明、蓝牙等智能部分。伞顶、伞柄、伞骨架这三个部分是连为一体的。伞柄内部装有智能终端的部分用 52 单片机控制板进行控制, 其内部包括温湿度传感器模块、LED 照明模块、蓝牙模块、定位模块等部分。

## 3 多功能现代化雨伞系统的具体应用

这款多功能现代化雨伞在阴雨天气的出行活动中大有用处, 如图 1 所示本雨伞伞面的材质采用不沾水、速干的新型伞面面料, 并且抗紫外线的能力也很强, 与普通雨伞面料相比更加经久耐用。本多功能现代化雨伞撑开的整体几何形状为一个相似圆锥体, 用户在雨天出行时使用不易被雨水淋湿也不易被风吹翻, 这使用户在观察四周的路面状况时也更加的方便, 安全出行。多功能现代化雨伞的伞骨采用的是铝合金材料, 结实有力的伞骨增强了雨伞的抗风性能, 更加结实耐用。雨伞手柄处的制作采取了防滑的材料, 为加强用户在恶劣阴雨天气中出行时使用雨伞的握力, 合理解决了雨伞在手中脱落的问题, 增强了用户使用时的体验感。在夜间雨天出行时, 本雨伞的伞骨节处装有 LED 照明灯, 需要照明时, 只需要按下雨伞手柄处的开关按钮, 即可照亮四周的道路, 为在夜间雨天出行时大大加强了安全性、便利性和可视性。雨伞的伞柄处装有温湿度传感器设备、定位芯片和蓝牙芯片, 具有一定的“天气预报”的功能, 伞柄内部的温湿度传感器设备可以感知用户和雨伞所当前处环境下的温度与湿度, 并与定位芯片相联系判断在当前所在地区的天气状况下出行是否携带雨伞, 用户可以通过本雨伞的蓝牙设备与自己的手机相连接, 蓝牙设备会利用传感器的显示数据, 提醒用户外出时是否需要携带雨伞以防止天气状况的变化。当用户携带雨伞在外出行时, 其手机与雨伞的蓝牙设备相匹配后, 定位芯片会定位雨伞的位置, 并且通过蓝牙传输数据定位手机的位置, 若二者超出一定范围, 则手机会发出震动与提示音, 并定位雨伞的所在位置, 提醒用户将雨伞携带走。伞柄的外侧装有电池、保护电路和 USB 充电接口, 接口的外部有防水密封滑盖, 加强了雨伞内部电路的防水性能。总之, 本多功能现代化雨伞不管是在外观上、使用上、功能上都在雨天出行的应用中有着良好的表现, 是值得被推广使用的, 而且这款雨伞还会让用户体验到及时在雨天出行时也会有一种有像在晴天出行一样便利的体验感。

## 4 结语

在智能软硬件和互联网技术发达的今天, 传统产品已经不能满足用户的需求和体验了, 传统伞类会慢慢失去其功能优势, 在智能化软硬件行业的进步, 可以重新定义雨伞了, 让其拥有实体功能的同时, 也附有更多软性功能。多功能现代化雨伞系统的设计与研究就是智慧化生活的最好实例, 在雨伞挡雨的基本功能下, 在伞柄内部利用单片机控制板控制其他设备就有了其他额外的功能, LED 照明、感知温湿度、预测天气状况、蓝牙设备、雨伞定位等, 无一不是毫无用处的功能, 而且在极大程度上解决了用户在雨天外出活动时的一些使用不方便的问题, 传统雨伞与智能化相结合, 使其功能变得更加丰富, 让人们的生活更加便利, 更加智能。

**参考文献:**

- [1] 殷羽,宋明亮,姚晨曦,等.基于情感体验的智能雨伞设计研究--以与陌生人"拼伞"情景为例[J].设计,2016(05).
- [2] Oombrella 智能雨伞:兼具天气预报功能[J].信息技术与信息化,2016(04).
- [3] 蒯冰洁,金阳,张婷婷.浅述对一种新型雨伞的研究[J].经贸实践,2017(07).
- [4] 杨蒙,刘盟.基于环境感知的智能雨伞的研究[J].内江科技,2018(09).
- [5] 中国雨伞市场现状调研与发展趋势分析报告[D].2016.
- [6] 唐莹.中国伞市场调研报告[D].

项目编号: 202213208040

项目基金: 本文系沈阳城市建设学院 2022 年大学生创新创业训练计划项目资助项目

项目名称: 新型智能化雨伞