

十九、物联无线低功耗电容感应触摸开关

项目背景：

随着苹果公司一系列电子产品的出现并风靡全球，触控技术带给了人们全新的人机互动体验，并逐渐成为当今最流行的电子操控方式。摒弃鼠标和键盘，触控技术的未来发展前景非常广阔，越来越多的场合需求触控产品来取代旧有的控制装置。据 DisplaySearch 预测分析，2009 年全世界触控产品的产值大概是 43 亿美金，到了 2016 年产值将会高达 140 亿美金。也就是说，触控产品未来的年复合成长率将会超过 18%。目前在所有电子相关领域里，除了触控之外，找不到任何产业在未来几年能够拥有这么高的年复合成长率，毫无疑问，触控将是以后人们最习惯的人机交互方式，而触控技术将是一种非常有前景的控制技术。

然而，现有的绝大多数触控操作的实现是基于触摸屏来实现的，其昂贵的价格并不适用于一些需要低成本触控装置的场合，例如，家居开关，公共设施开关，小家电开关等等，因此，开发不基于触控屏，并可大规模工业化生产的低成本触控装置具有重要的现实意义。

基于上述背景，我们利用新型印刷技术制备了平面型薄膜电容感应芯片，并基于迷你单片机及低功耗蓝牙无线通讯技术，开发了一种低成本的新型物联无线低功耗电容感应触摸开关技术，其可以实现远程无线触摸控制开关，无须与墙面接触，使用十分方便，本产品应用广泛，除了常见的智能家居系统，还可以在智能建筑、智能医院、智慧旅店、智慧养殖等系统中使用。

技术指标：

- 1、功耗（50~100mW）
- 2、最大无线操作距离(100m)
- 3、无线通讯设备类型(蓝牙)
- 4、使用寿命(大于 10 万次)
- 5、工作温度：-10℃~60℃
- 6、工作湿度： 10~95%RH
- 7、符合人体工学设计
- 8、外观精致时尚
- 9、安装方便

市场前景：

现代生活需要人性化的电工开关产品。电工开关是每个人每天都要亲密接触的，操控次数远超过其它电器。传统的机械式电工开关，从发明灯泡到现在一直都在使用，

它满足了人们的基本控制需求。然而在各种智能电子设备早已实现了触摸操控功能的今天，传统机械式操控的墙壁电工开关已经远远落后时代的需求。

此外，电工开关企业竞争需要产品升级换代。当前，电工企业处在一个转型期，低端产品已经无利可图。据有关部门统计，目前国内生产传统开关（插座）的电工企业大约有 2800 余家，具备生产许可资格的约有 1500 余家。加上西蒙电气、罗格朗等一大批外资企业凭借资本、技术、品牌等优势纷纷抢滩中国，国内电工市场竞争空前激烈。目前主要集中在品牌、价格、外观、材质上恶性竞争，传统开关（插座）利润的赢利空间大幅度下滑。业内人士普遍认为，相对于几年前，现有各类开关（插座）产品利润下降了 10%—18%，产品为微利经营状态。所以，整个电工行业需要提升产品档次，企业需要新的经济增长点。

近年来触控操作技术发展很快，国外飞利浦公司、ATS 公司、路创公司、奇胜公司等相继投入巨资开发触控开关产品，国内真善美公司、百分百公司、鸿雁电器公司、海尔公司等也投入巨资在开发相应产品。国内上海索博、天津瑞朗等公司也引进了国外专利技术。以上情况表明：传统电工开关面临升级换代，市场需要适应用户需求的美观、实用、方便的新型电工开关产品，而触摸开关正是这样一种新兴产品，这种基于各种触摸感应芯片原理设计的新型触控开关，是传统机械按键式墙壁开关的升级换代产品。能实现更智能化、操作更方便的触摸开关有传统开关不可比拟的优势，是目前家居产品的非常流行的一种装饰性开关。触摸开关没有金属触点，不放电不打火，大量的节约铜合金材料，同时对于机械结构的要求大大减少。它直接取代传统开关，操作舒适、手感极佳、控制精准且没有机械磨损。同时，其外观美观新颖而迅速在很多领域被应用，成为热门技术。

我们所研发的物联无线低功耗电容感应触摸开关售价虽然略高，但功能档次、用户享受与普通电工开关是截然不同的（就像走路和坐车），相对用户购买智能开关系统所付出的价值，物联无线低功耗电容感应触摸开关所带来的开关操控性、舒适性、实用性将物超所值，用户会乐意购买。对生产企业来说，企业对传统产品失去定价权（受市场影响），但物联无线低功耗电容式触摸开关新产品，只要企业推出先行一步，就可保留较大利润空间和市场空间。

