



中山市揭榜制项目需求表

一、需求方情况							
单位名称	广东众能物联科技有限公司						
注册时间	2019-11-25	注册地区	广东省中山市坦洲镇	注册资金	1000.0		
所属产业	新一代信息技术	技术领域	一、电子信息， (四) 通信技术	主营业务	物联网模组、 NFC/RFID智能标签		
单位总人数	81	大专以上人数	33	高级职称人数	5		
法人类型	企业法人						
经济性质	私营						
项目负责人	姓名	朱端阳		职务	研发总监		
	电话	0760-86630003		手机	18771285352		
	传真	0760-86630003		电子邮箱	project@znaiot.com		
项目联系人	姓名	邓事晶		职务	项目申报兼助理		
	电话	0760-86630003		手机	13600348820		
	传真	0760-86630003		电子邮箱	td1@znaiot.com		
单位地址	中山市坦洲镇潭隆北路168号之一			邮编	528467		
单位网址	https://www.znaiot.com/						
财务状况(万元)							
年份	技工贸总收入	年产值	年销售额	年利税	年净利润	研发经费	资产负债率(%)
2022	4740.3	6098.3	4724.0	295.09	283.0	265.0	60.92
2023	7184.0	10154.0	7117.0	335.02	291.0	451.0	52.96

二、项目需求信息

需求类别

项目需求名称

KI标准智能厨电中无线供电与NFC通信协同关键技术研究与开发

需求背景、国内外相关情况介绍

传统厨电产品普遍采用的是“插头+插座”方式的电能接入方案，而厨房是家庭中水和火共存的地方，电线和插头可能会增加安全隐患，无线供电技术则提供了更高的便利性和安全性，减少了厨房中的电线和插座，使得厨房电器更加安全、灵活和美观。

同时随着智能家居概念的普及，消费者对智能厨电的需求日益增长，而无线供电技术与NFC通信结合则能够很好的满足这一需求，提供更加智能化和自动化的厨房体验，因此市场需求潜力巨大。而且无线供电技术不仅可以应用于厨房电器，还可以与其他行业如汽车、医疗、消费电子等领域结合，这为跨行业合作提供了新的机遇。

但目前相关的感应耦合电能传输研究技术中大功率的无线供电仍未解决损耗大、转换效率低、电能大、辐射大等关键问题，为此世界无线供电联盟（WPC）制定一套实现无线充电的最新标准（KI标准），规定了无线充电设备之间的互操作性，允许不同厂家的设备之间进行充电，还规定了无线充电设备的功率、频率、距离等参数，以确保其安全性和稳定性。同时KI标准采用NFC通信模式来解决供电设备和厨电电器之间的交互通信问题，通过NFC模块实现负载识别，类型检测，功率控制及设备间的通信，从而满足新一代厨电对安全性和智能化的强烈需求。

需求内容描述（技术指标参数或成果转化条件等）

一、本课题的技术研究主要涉及几个方面：

- 1、电磁感应耦合无线供电技术：通过电磁共振原理实现电能的无线传输，可以实现较高的供电效率和较大的功率，实现了厨房电器的无电源线供电，适用于厨房电器的灵活布局，同时提高了安全性和便利性。
- 2、无线供电模块和NFC天线的共存及去耦合技术：无线供电模块和NFC天线都是低频的电磁器件，同时存在于发射端和接收端，需要研究两者的耦合机制和共存策略，降低两种模块之间的电磁干扰，实现两者之间的协同工作。
- 3、智能控制系统：无线供电技术与智能控制系统的结合，可以实现厨房电器的智能化操作和管理。通过智能控制系统，用户可以远程控制厨房电器，实现自动化操作和能源管理，提高厨房使用的舒适性和效率。
- 4、能量管理和优化技术：无线供电技术在智能厨电领域的应用，还需要考虑能量的管理和优化。这包括电能的高效利用、电能损耗的降低、以及电能供应的稳定性等方面，以确保厨房电器的正常运行和延长使用寿命。
- 5、安全性和电磁兼容性考虑：在无线供电技术的应用中，还需要考虑安全性和电磁兼容性问题。这包括确保无线供电系统的电磁辐射对人体和环境的影响在安全范围内，以及避免与其他电子设备的电磁干扰。

本项目旨在研发一款基于KI标准的NFC模块，应用于厨房电器，通过无线连接方式解决电源线问题，实现厨电的智能化管理，提升用户体验、安全性和效率，并能够在家电、家居等多个行业和领域广泛应用，带动家电及家居产业升级发展，提升我市高端智能化家电行业技术创新水平和产品竞争力，和对我市家电及家居产业发展、技术进步、提升自主创新能力具有重要意义。

二、项目目标：

- 1、研发一款符合KI标准的NFC模块，具备高度集成、低功耗、高稳定性等特点。
- 2、设计并实现NFC模块与厨房电器的无线连接方案，实现厨电的智能控制。
- 3、通过实际应用测试，验证NFC模块在厨房电器中的可行性和优势。
- 4、推动家电及家居产业升级发展，提升我市高端智能化厨电行业的技术创新水平和产品竞争力。

三、研发内容：

- 1、NFC模块设计：设计符合KI标准的NFC模块，包括硬件电路、软件程序及接口协议等。
- 2、无线连接方案：研究并实现NFC模块与厨房电器之间的无线连接方案，包括信号传输、数据处理、安全认证等。
- 3、智能控制功能：开发基于NFC模块的智能控制功能，如远程操控、定时开关、能耗监测等。
- 4、实际应用测试：在多种厨房电器产品上安装NFC模块，进行实际应用测试，收集用户反馈，不断优化产品性能。

四、预期成果：

- 1、研发出符合KI标准的NFC模块，具备高度集成、低功耗、高稳定性等特点。
- 2、实现NFC模块与厨房电器的无线连接，解决电源线问题，提升用户体验、安全性和效率。
- 3、推动智能厨电行业的产业升级发展，提升我市高端智能化厨电行业的技术创新水平和产品竞争力。

五、预计市场规模及价值：

根据最新的市场研究报告，中国智能厨电行业的市场规模正在迅速增长。中国智能厨电行业的市场规模目前已经超过2.2万亿元，并预计在未来几年将达到3.5万亿元以上。这一预测反映了智能厨电产品在市场上的受欢迎程度和技术的不断进步。随着消费者对智能化、个性化厨电产品的需求增加，以及政府政策的支持和技术的发展，智

能厨电行业将继续发展壮大。此外，全球智能厨房电器市场也在快速增长，智能技术，如智能传感器和物联网（IoT）技术，在厨房电器中的应用日益受到重视，这将进一步推动市场增长。智能厨房设备，如智能烤箱、智能洗碗机、智能冰箱、智能炊具和炉灶等，正在成为市场增长的主要驱动力。而无线供电技术在智能厨电领域的应用还可以推动相关产业的创新和发展。随着无线供电技术的不断成熟和应用，将会涌现出更多具有创新性和实用性的智能厨电产品，满足消费者的多样化需求。同时，这也将促进产业链的发展和壮大，推动整个智能厨电行业的升级和转型。综上所述，无线供电技术在智能厨电领域的市场价值是巨大的，具有广阔的应用前景和发展空间。随着技术的不断进步和市场的不断拓展，无线供电技术将会在智能厨电领域发挥越来越重要的作用。

六、本项目设计模块要求达到的技术指标和参数需求：

- 1、工作频率：13.56 MHz；
- 2、通信距离：约5mm，符合Ki标准通信距离要求；
- 3、通信速率：106 kbits, 212kbits, 424kbits, 848kbits（符合Ki标准要求）；
- 4、通信模式：
 - 1) 功率发射器：NFC-A读卡器模式，支持T2T与T4T卡读写（符合Ki标准要求）；
 - 2) 功率接收器：NFC-A T2T 或T4T卡模式（符合Ki标准要求）；
- 5、数据传输格式：NFC支持多种数据传输格式，包括NDEF, WPC_READx, WPC_WRITEx, WPC_ENTER, WPC_LEAVE等命令（符合Ki标准要求）；
- 6、NFC通信协议符合KI标准协议；
- 7、NFC连续接收功率 $\geq 200\text{MW}$ （需符合Ki标准要求）。

具体项目设计需求、提交成果及验收标准详见附件1《设计需求》及附件2《开发交付说明》。

对揭榜方要求

- 1、已有射频产品开发实验室环境；
- 2、熟悉ISO14443及NFC Forum 相关标准；
- 3、具备嵌入式实时操作系统环境下应用程序开发能力；
- 4、具备大功率无线供电传输技术研发能力；
- 5、能独立开发异物检测算法并部署；
- 6、有主持或参与小型化低频天线相关的省部级以上重点项目的研究经验；
- 7、在多天线共存、天线去干扰方面有深入的理论研究和工程实践；
- 8、最好具有已量产产品的开发经验；

产权归属、利益分配等要求

- 1、项目研发过程中，所有的研究成果、知识产权归发榜方、揭榜方双方共有；
- 2、双方在合作过程中交流的所有资料、样品及合作研究内容，未经发榜方同意，不得向第三方泄漏或转让，其它未尽事项，由双方友好协商；
- 3、揭榜方的项目研发费用由发榜方通过自筹经费支付，支付金额为实际市财政扶持经费的50%。

时限要求	2年	项目投入总额 (万元)	450.0
其中，申请市科技局 经费(万元)	150.0	其中，承担单位自筹 (万元)	300.0
主管部门意见			