

附件：新产品验收证书

|          |      |  |
|----------|------|--|
| 成果<br>登记 | 登记号  |  |
|          | 批准日期 |  |

## 桂林市科学研究与技术开发计划项目 验收证书

市科验〔2016〕33号

合同编号：20150103-14

项目名称：基于RFID技术的智能穿戴式监护系统

完成单位：广西瀚特信息产业股份有限公司

验收形式：会议验收

组织验收单位：桂林市科技局 (盖章)

验收日期：2016年5月10日

验收批准日期：2016年5月11日



桂林市科学技术局  
二〇一五年九月制

## 项目的简要说明

### 1、任务来源

桂林市科学研究与技术开发计划项目

合同编号：20150103-14

计划类别：科技攻关

项目名称：新型电子信息技术攻关与新产品研发

课题名称：基于 RFID 技术的智能穿戴式监护系统

申报单位：广西瀚特信息产业股份有限公司

### 2、应用领域与技术原理

本项目研究、开发基于 RFID 技术的智能穿戴式监护系统。系统是以智能 RFID 电子标签技术、标签定位技术、人体监测技术、人体工程学、计算机、网络、监控技术为基础的一款智能穿戴设备以及后台监护平台系统。监护终端为老年人及儿童提供日常的生理状态、活动状态监测、安全监护，通过智能 RFID 读写器进行实施数据读取，以云平台为支撑，实现客户端远程实时对老人及儿童进行监护，同时还能实现社区的人员定位服务等功能。

此外，本项目采用的技术，可应用于社区、园区、旅游、安监、运输、能源、军工等领域，市场前景极为广阔。

为此，市财政拨款 10 万元用于支持本项目的研究工作。已于 2015 年 7 月到账。

#### 1) 研发《基于 RFID 技术的智能穿戴式监护终端》

本产品是以智能 RFID 电子标签技术、标签定位技术、人体监测技术、人体工程学为基础的一款智能穿戴设备，主要功能如下：

A. 实时采集人体生理状态信息

B. 实时采集人员的运动状态信息

C. 人员定位

D. 联动视频监控

## 2) 研发《智能 RFID 读写器》

智能 RFID 读写器是监护终端的采集设备,以蜂窝形式覆盖安装在小区等应用环境中,信号覆盖整个区域,它负责远距离实时采集穿戴式监护终端的数据,根据人员身份认证信息结合自身所安装覆盖的区域实现人员定位功能,并通过网络将人员身份认证信息、监护数据与智慧综合管理系统进行实时通信。

## 3) 研发《智慧综合管理系统》

智慧综合管理系统主要分为三层:感知层、网络层、应用层。

感知层:通过 RFID、视频等实现对人、事物、环境的识别。

网络层:实现信息在系统的交换。

应用层:实现统一智慧化管理,全面的监护功能。

## 4) 研发《智慧综合监控云服务系统》

智慧综合监控云服务系统基础平台采用租赁的方式,为智慧综合监控云服务系统建设提供必须的基础设施。由自主开发的智慧综合监控云端平台服务层、智慧综合监控云端应用系统层构成智慧综合监控云服务系统。

## 5) 研发《远程监控软件》

分为 PC 端和移动端,可以通过监控软件实施监护小区内的服务对象。业主通过终端可以远程监护家里的老人、小孩、病人,查看家里和小区关联的实时视频、监护对象的状态、位置,接收报警和事件信息。小区服务人员利用终端也可以随时进行监控、管理及处理报警事件。

## 3、成果性能指标

依据项目的合同要求,在桂林市科学技术局的指导下,项目组全体

工作人员共同努力，完成了项目的研发工作。

1) 项目实际研究开发内容

- (1) 已完成研发《基于 RFID 技术的智能穿戴式监护终端》;
- (2) 已完成研发《智能 RFID 读写器》;
- (3) 已完成研发《智慧综合管理系统》;
- (4) 已完成研发《智慧综合监控云服务系统》;
- (5) 已完成研发《远程监控软件》。

2) 项目指标完成情况和取得的成果

(1) 项目技术完成指标

智能穿戴式监护终端主要技术指标如下:

- 工作频率: 2.4GHz- 2.4835GHz (ISM 频段);
- 系统识别距离: 可达 0-80 米。

读写器主要技术指标如下:

- 工作频率: 2.4GHz- 2.4835GHz (ISM 频段);
- 工作方式: 主动式与被动结合。

智慧综合管理系统的技术指标如下:

- 开发语言: 基于 C#;
- 数据库: 支持 MS SQL Server。

软件实现功能:

- 发卡管理;
- 综合监控;
- 人员定位及监护;
- 视频监控;
- 事件报警;
- 历史日志。

智慧综合监控云服务系统的技术指标如下：

- 开发语言：基于 C#；
- 数据库：支持 MS SQL Server。

软件实现功能：

- 后台数据服务；
- 读写器监控服务；
- 人员定位及监护服务；
- 综合监控服务；
- 流媒体视频服务。

远程监控软件的技术指标如下：

- 开发语言：基于 C#、JAVA；
- 数据库：支持 SQL Server、SQL Lite；
- 软件结构：基于 C/S 模式。

软件实现功能：

- 综合监控；
- 人员定位及监护；
- 视频监控；
- 事件报警；
- 历史日志。

(2) 项目成果

- 已申请发明专利 1 项：《一种防拆卸智能可穿戴式计算机系统方法》2015 1 0967483.7；
- 已获得实用新型专利 1 项：《一种基于环境感知的室内空气质量自动调节系统》ZL 2014 2 0792470.1；
- 已获得软件著作权 2 项：《人员出入及定位管理软件》

2014SR212528、《瀚特智慧综合管理平台软件》2016RS040502;

- 已发表论文 1 篇:《一种分布式多节点远程监控系统的设计与实现》。

#### 4、与国内外同类技术比较

本项目研究、开发基于 RFID 技术的智能穿戴式监护系统。系统是以智能 RFID 电子标签技术、标签定位技术、人体监测技术、人体工程学、计算机、网络、监控技术为基础的一款智能穿戴设备以及后台监护平台系统。监护终端为老年人及儿童提供日常的生理状态、活动状态监测、安全监护,通过智能 RFID 读写器进行实施数据读取,以云平台为支撑,实现客户端远程实时对老人及儿童进行监护,同时还能实现社区的人员定位服务等功能。

项目解决的关键技术问题:

- (1) 以智能 RFID 标签的读写及嵌入技术;
- (2) 标签随机时分发射、读写器主动协调结合标签时隙随机防碰撞算法;
- (3) 低功耗节电技术。

本项目研发产品具有一定的原始创新性,技术上达到国内领先水平,与国内同类产品相比,有很强的综合竞争力。

#### 5、项目的创造性,先进性

- (1) 以智能 RFID 标签及人体监测传感器为基础的穿戴式终端设计;
- (2) 在智能 RFID 电子标签中嵌入心率传感器,实现人体心率监护的设计;
- (3) 人体监测的传感器结合 RFID 标签多频率读取及自动跳频设计;

- (4) 利用 RFID 电子标签远距离读取人体监测信息的设计;
- (5) 标签随机时分发射、读写器主动协调结合标签时隙随机防碰撞算法的双重防冲突机制设计;
- (6) 基于单芯片 nRF24LE1 的智能 RFID 电子标签结合加速度传感器实现人员活动情况监测及低功耗节电技术设计;
- (7) 人体监测的传感器结合智能 RFID 电子标签技术的低功耗节电技术;
- (8) 监护终端数据监控、定位、视频监控与客户端软件的融合设计;
- (9) 信息融合;
- (10) 家庭监护与小区监护的互联互通;
- (11) 软总线形式完成系统内部任务调度。

## 6、作用意义

### 1)项目社会效益分析

本项目涉及到 RFID 技术、计算机技术、信息采集处理技术、无线数据传输技术等,本项目的实施,促进了我国特别是我区 RFID 及相关技术的研究工作,提高研究水平。

此外,本项目采用的技术极大改善了人们的生活质量水平,牵引多个行业的技术革命,可应用于社区、园区、旅游、安监、运输、能源、军工等领域,市场前景极为广阔。特别是对房地产等领域的产品结构调整起到积极的促进作用,是利用信息技术改造传统产业的最好的例证。

### 2)项目经济效益分析

实现销售收入 200 万元,利税 100 万元。

通过本项目的实施,可以提高本公司的产品研究、开发能力,提升公司的管理水平,增强公司的市场竞争能力。

## 推广 应用 前景 与 措施

### 1、推广应用前景

本项目研发产品具有一定的原始创新性，技术上达到国内领先水平，与国内同类产品相比，有很强的综合竞争力。项目成果可应用于社区、园区、旅游、安监、运输、能源、军工等领域，市场前景极为广阔。

### 2、措施

深入研究 RFID 技术、计算机技术、信息采集处理技术、无线数据传输技术等，继续开发平台化产品。

### 主 要 技 术 文 件 目 录 及 来 源

- 1、 项目合同书；
- 2、 项目工作总结报告；
- 3、 项目技术总结报告；
- 4、 项目经费决算表；
- 5、 项目下达文；
- 6、 检测报告；
- 7、 专利证书或专利受理通知书；
- 8、 已发表的论文；
- 9、 经济效益的证明材料；
- 10、 用户使用情况报告；
- 11、 除上述材料以外的其他材料。

## 验收专家组测试报告

测试组长：\_\_\_\_\_（签名）成员：\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 验 收 意 见

2016年5月10日,桂林市科学技术局在桂林组织召开了由广西瀚特信息产业股份有限公司承担的《基于RFID技术的智能穿戴式监护系统》(合同编号:20150103-14)项目验收会。验收专家组审查了项目验收材料,听取了项目承担单位所做的工作总结、技术总结报告,查看了样机和系统,经过质询和讨论,形成验收意见如下:

1、项目承担单位提供的验收材料齐全、规范,符合验收要求。

2、项目完成了合同要求的研发内容,包括:“基于RFID技术的智能穿戴式监护终端”、“智能RFID读写器”、“智慧综合管理系统”、“智慧综合监控云服务系统”、“远程监控软件”等的研发。

3、项目获得多项知识产权,已受理发明专利1件;授权实用新型专利1件,获得软件著作权2项;发表论文1篇。研制的产品成功应用于冠泰城国小区智能化工程等项目,取得了较好的示范应用效果。

4、项目执行期间,完成了合同约定的经济指标。

5、项目经费及时足额到位,使用合理,符合相关管理规定。

综上所述,项目完成了合同规定的技术指标和经济指标,验收组专家一致同意该项目通过验收。

建议:进一步完善产品功能,开拓国内外市场。

验收专家组组长: 罗晓曙 副组长: 李建军

2016年5月10日

受 委 托 组 织 验 收 单 位 意 见

(单位盖章)

\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

组 织 验 收 单 位 意 见

同意验收专家组验收意见



2016 年 5 月 11 日

### 主要完成单位情况

| 序号 | 完成单位名称         | 邮政编码   | 所在<br>县区<br>代码 | 详细通信地址          | 隶属<br>省<br>部 | 单位<br>属性 |
|----|----------------|--------|----------------|-----------------|--------------|----------|
| 1  | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 541004 |                | 桂林市桂磨路创意产业园瀚特大厦 | 广西省          | ④        |
| 2  |                |        |                |                 |              |          |
| 3  |                |        |                |                 |              |          |
| 4  |                |        |                |                 |              |          |
| 5  |                |        |                |                 |              |          |
| 6  |                |        |                |                 |              |          |
| 7  |                |        |                |                 |              |          |
| 8  |                |        |                |                 |              |          |

- 注：**
- 1、完成单位序号超过 8 个可加附页，其顺序必须与验收证书封面上的顺序完全一致。
  - 2、完成单位名称必须填写全称，不得简化，与单位公章完全一致，并填入完成单位名称的第一栏中，其下属机构名称则填入第二栏中。
  - 3、所在省市代码由组织鉴定单位按省、自治区、直辖市和国务院各部门及其他机构名称代码填写。
  - 4、详细通信地址要写明市（地区）、县（区）、街道和门牌号码。
  - 5、隶属省部是指本单位和行政关系隶属于哪一个省、自治区、直辖市或国务院部门主管。并将其名称填入表中。如果本单位有地方/部门双重隶属关系，请按主要的隶属关系填写。
  - 6、单位属性是指本单位在 ①独立科研机构 ②大专院校 ③工矿企业 ④集体或个体企业 ⑤其他 五类性质中属于哪一类，并在栏中选项 ①、②、③、④、⑤即可。

主要完成人员名单

| 序号 | 姓名  | 性别 | 出生年月       | 技术职称  | 文化程度<br>(学位) | 工作单位           | 对完成项目的贡献 |
|----|-----|----|------------|-------|--------------|----------------|----------|
| 1  | 周嵩  | 男  | 1981.11.05 | 工程师   | 本科           | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 课题组长     |
| 2  | 蒋泰  | 男  | 1960.11.26 | 教授    | 硕士           | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 系统分析     |
| 3  | 张余明 | 男  | 1971.12.06 | 高级工程师 | 专科           | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 硬件设计     |
| 4  | 邓家明 | 男  | 1969.05.20 | 工程师   | 本科           | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 系统分析     |
| 5  | 唐宽  | 男  | 1983.11.05 | 助理工程师 | 本科           | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 硬件设计     |
| 6  | 谢燕姿 | 男  | 1969.05.11 | 工程师   | 本科           | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 项目管理     |
| 7  | 王晖  | 男  | 1980.02.24 | 工程师   | 本科           | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 项目管理     |
| 8  | 张羽军 | 男  | 1971.01.27 | 工程师   | 硕士           | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 系统分析     |
| 9  | 王新宇 | 男  | 1982.05.31 | 助理工程师 | 本科           | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 系统测试     |
| 10 | 唐民钦 | 男  | 1982.05.13 | 工程师   | 本科           | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 硬件设计     |

|    |     |   |            |       |    |                |      |
|----|-----|---|------------|-------|----|----------------|------|
| 11 | 覃奕  | 男 | 1974.10.23 | 工程师   | 本科 | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 软件设计 |
| 12 | 易枫  | 男 | 1972.05.20 | 高级经济师 | 本科 | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 市场推广 |
| 13 | 蒋晓磊 | 男 | 1986.03.12 | 助理工程师 | 本科 | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 软件设计 |
| 14 | 黄华晋 | 男 | 1982.03.22 | 工程师   | 硕士 | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 软件设计 |
| 15 | 刘勇  | 男 | 1974.12.31 | 助理工程师 | 专科 | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 硬件实现 |
| 16 | 夏军  | 男 | 1984.02.08 | 助理工程师 | 本科 | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 系统测试 |
| 17 | 谢福宁 | 女 | 1980.01.08 | 助理会计师 | 本科 | 广西瀚特信息产业股份有限公司 | 财务管理 |

验收专家名单

| 序号 | 专家组职务 | 姓名  | 工作单位              | 所学专业    | 现从事专业   | 职称职务     | 签名  |
|----|-------|-----|-------------------|---------|---------|----------|-----|
| 1  | 组长    | 罗晓曙 | 广西师范大学            | 电子与通信系统 | 电子与通信系统 | 教授       | 罗晓曙 |
| 2  | 副组长   | 卢建平 | 广西立信土地评估有限责任公司    | 会计      | 审计      | 注册会计师    | 卢建平 |
| 3  | 成员    | 黄文明 | 桂林电子科技大学          | 计算机     | 计算机     | 教授       | 黄文明 |
| 4  | 成员    | 何斌  | 中国电子科技集团公司第三十四研究所 | 计算机     | 通信      | 高级工程师    | 何斌  |
| 5  | 成员    | 刘洪林 | 桂林市利通电子科技有限公司     | 计算机     | 电子信息    | 教授级高级工程师 | 刘洪林 |

2