**MOFIT健康EMS**

**产品计划书**

**版本号：V1.0**

项目名称： MOFIT健康EMS产品

项目起止时间： 2017.8.20-2018.05.20

编写作者：

编写时间： 2017.08.15

目录

[1项目内容 3](#_Toc490577354)

[1.1总体目标 3](#_Toc490577355)

[1.2项目内容 3](#_Toc490577356)

[2技术方案 4](#_Toc490577357)

[3项目交付成果 5](#_Toc490577358)

[4项目计划概述 6](#_Toc490577360)

[5总体预算 7](#_Toc490577361)

# 1项目内容

## 1.1总体目标

本项目前期目标是基于MoFIT现有EMS设备，先期进行反向工程，分析设备的工作细节以及生产成本。在此基础上对内部芯片进行升级，提升软件运行能力、降低PCB体积；增加低功耗蓝牙、NBIOT模块，让用户更方便控制设备、后台更便于管理设备；对穿戴衣服本身进行精简、电极升级改造，实现穿戴更方便、控制成本。项目后期目标是提供整套成熟的生产资料，可以批量化生成SPACE-FIT（SPACE-FIT控制器、SPACE-FIT健身衣）。

## 1.2项目内容

项目内主要完成：

1. SPACE-FIT反向
   1. 分解SPACE-FIT控制器，确定设备元器件、生产成本
   2. 分解SPACE-FIT健身衣，确定衣服制作工艺、生产成本
   3. 分解SPACE-FIT电极，确定电极制作工艺、生产成本
   4. 反向SPACE-FIT控制器的输出电极接口，确定软件控制电流算法
2. SAPCE-FIT升级
   1. 更换控制器芯片，提高运算能力、降低硬件复杂度
   2. 添加低功耗蓝牙，简化APP与设备连接
   3. 添加NBIOT，提供后台对SAPCE-FIT的直接控制、管理
   4. 添加心率测量功能
   5. 控制器添加二维码，作为启动标识
   6. 控制器添加紧急暂停功能按键
   7. 衣服供应商确认，提供简化方案
   8. 电极供应商确认，提供升级方案？
   9. 提供第三方被接入

# 2技术方案

MOFIT健康云平台由云平台、手机APP、SPACE-FIT控制器、SPACE-FIT健身衣4部分组成，系统整体架构如下图所示：

SPACE-FIT的系统实现原理框架如下：



SAPCE-FIT控制器主要包含以下几个模块：

* **蓝牙模块：**负责SAPCE-FIT控制器与手机通信，APP的命令及数据通过蓝牙传输到SPACE-FIT控制器上，同时SAPCE-FIT控制器的状态也通过蓝牙传输到APP。
* **NBIOT：**负责SPACE-FIT控制器与云平台通信，云平台的命令通过NBIOT传输到SPACE-FIT控制器上，同时SPACE-FIT控制器的状态、位置信息通过NBIOT传输到云平台。
* **CPU：**负责接收蓝牙模块的控制信息，控制脉冲调制电路产生控制电流的脉冲群；接收NBIOT的控制信息，控制设备关闭、启动；发送设备状态、位置信息给NBIOT模块，传递到云平台。
* **心率测量电路：**作用是检测血管对于绿色光的吸收强度，达到实时检测心率的功能。
* **脉冲调制电路：**作用是将CPU输出的PWM信号转化成可以作用在电极上的脉冲群，主要有几个指标：电流强度、脉冲宽度以及脉冲频率。
* **电极控制接口：**电极是成对出现的，电压作用在每一对电极上，在肌肉上产生电流。电极通过接口连接到SAPCE-FIT控制器上。

# 3项目交付成果



|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 交付物 |
| SAPCE-FIT反向结果 | 控制器电路图、脉冲控制算法、健身衣（包括电极）供应商渠道及批量价格 |
| SPACE-FIT控制器 | 控制器80套，硬件设计文档、生产资料，软件源代码、设计文档及使用说明 |
| SPACE-FIT健身衣 | 健身衣80套，供应商以及生产成本资料 |