

ICS    \*\*, \*\*\*, \*\*  
C\*\*



# 团体标准

T/CACM \*\*\*\*\*—2021

## 便携式中医健康相关数据采集分析设备

### 电气规范

Electrical standards for portable TCM health related data acquisition  
and analysis equipment

(文件类型：公示稿)

2021-\*\*-\*\*发布

2021-\*\*-\*\*实施

中华中医药学会发布

# 目 次

前言.....	I
引言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 电源.....	2
5 通信.....	3
6 电气安全.....	4
7 电磁兼容性.....	4
参考文献.....	5

## 前言

本文件按照GB/T1.1—2020《标准化工作导则 第1部分:标准化文件的结构和起草》规定的规则起草。

本文件由博奥生物集团有限公司提出。

本文件由中华中医药学会归口。

本文件起草单位:博奥生物集团有限公司、清华大学、上海中医药大学、成都中医药大学、中国中医科学院、北京中医药大学东直门医院、思必驰科技股份有限公司。

本文件主要起草人:王东、刘延勇、李福凤、樊帅、王国民、田贵华、汪南玥、温川飙、李航、李健、王文君、骆学荣。

## 引言

2018年，博奥生物集团有限公司牵头主持了国家重点研发计划“中医药现代化研究”重点专项项目“便携式中医健康相关数据采集系列设备的开发”，项目编号：2018YFC1707600。博奥生物负责项目的中医设备总体设计，从融合各个分立系统、实现积木式多诊合参角度出发，建立通用设计规范。

中医设备是中医诊疗领域的重要组成部分，在中医的发展史上起到了举足轻重的作用。目前，中医设备生产企业已达上千家，中医设备数量和种类越来越多，但相关标准的发展严重滞后，无法实现标准对产品的有效引导，尤其是便携式中医健康相关数据采集分析设备相关标准更是严重缺乏。针对当前标准现状，我们编制了《便携式中医健康相关数据采集分析设备电气规范》，本文件主要考虑了标准在不同厂家、不同设备之间使用的通用性和兼容性，对各类便携式中医健康相关数据采集分析设备的电气规范进行了说明，用于不同厂家研发生产相关设备时，对电气设计进行规范，以标准化助力便携式中医健康相关数据采集分析设备的高质量发展。

# 便携式中医健康相关数据采集分析设备电气规范

## 1 范围

本文件界定了便携式中医健康相关数据采集分析设备的相关术语和定义,规定了其电源设计、通信方式和接口设计、电气安全和电磁兼容性设计需要满足的电气规范的要求。

本文件适用于便携式中医健康相关数据采集分析设备领域的科研工作者使用。

本文件适用于便携式中医健康相关数据采集分析设备的研发生产单位使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,标注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不标注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 6107 使用串行二进制数据交换的数据终端设备和数据电路终接设备之间的接口

GB 9706.1 医用电气设备 第1部分:基本安全和基本性能的通用要求

GB/T 15934 电器附件 电线组件和互连电线组件

GB/T 37132 无线充电设备的电磁兼容性通用要求和测试方法

YY 9706.102 医用电气设备 第1-2部分:基本安全和基本性能的通用要求 并列标准:电磁兼容 要求和试验

Bluetooth Core Specification version 4.0 (蓝牙4.0核心规范)

ZigBee Specification 3.0 (ZigBee3.0规范)

Qi specification v1.2.4 (Qi无线充电标准1.2.4版本)

Universal Serial Bus Cables and Connectors Class Document Revision 2.0 (通用串行总线电缆和连接器Class文档2.0版本)

Universal Serial Bus Type-C Connectors and Cable Assemblies Compliance Document Revision 1.2 (通用串行总线Type-C型连接器和电缆组件符合性文件1.2版本)

IMT- Advanced (International Mobile Telecommunications-Advanced) (地面接口的详细规范)

IEEE802.11 国际电机电子工程学会信息技术标准 局域网和城域网通信和信息交换 技术规范 第11部分:无线局域网媒介访问控制与物理层规范

## 3 术语和定义

### 3.1

中医健康相关数据 TCM health data

基于中医基础理论获取的望闻问切相关数据。例如:眼象数据、舌象数据、面象数据、

脉象数据、问诊数据、闻诊数据、穴位敏化数据（包含穴位温度数据、穴位阻抗数据、穴位压力敏化数据等）、中医体质数据等。

### 3.2

#### 采集分析设备 acquisition and analysis equipment

指获取中医健康数据以及分析的设备。例如：目诊仪、舌诊仪、面诊仪、脉诊仪、问诊仪、闻诊仪、穴位探测仪、腹诊仪、体质分析仪等。

### 3.3

#### 无线局域网 Wireless Local Area Network

简称 WLAN，指应用无线通信技术将计算机等终端设备互联起来，构成可以互相通信和实现资源共享的网络体系。无线局域网本质的特点是不再使用通信电缆将计算机与网络连接起来，而是通过无线的方式连接，从而使网络的构建和终端的移动更加灵活。

### 3.4

#### 通用串行总线 Universal Serial Bus

简称 USB，是一个外部总线标准，用于规范电脑等设备与外部设备的连接和通讯。

## 4 电源

### 4.1 供电方式

#### 4.1.1 外部电源

设备可采用外部电源供电，可以使用交流电源或直流电源等供电。

#### 4.1.2 内部电源

设备可采用内部电源供电。建议使用可充电电池，将一次性电池作为备用。所使用的电池要符合国家相关标准的要求。推荐使用可充电锂电池。

### 4.2 充电方式

#### 4.2.1 有线充电

有线充电接口可以采用但不限于 micro USB 和 USB type C 接口。建议采用 type C 接口。接口应符合 Universal Serial Bus Cables and Connectors Class Document Revision 2.0 或 Universal Serial Bus Type-C Connectors and Cable Assemblies Compliance Document Revision 1.2 的标准要求。

#### 4.2.2 无线充电

无线充电推荐使用 Qi 充电技术，并符合 Qi specification v1.2.4 及后续版本的技术要求。

## 5 通信

### 5.1 通则

便携式中医健康设备若需要与云端通信，实现数据上传，结果下载等功能；可以直接通过4G、5G等直接与云端连接，也可以借助手机、计算机和路由器等设备及其软件，实现与云端的网络连接。通信接口可以采用有线通信，也可以采用无线通信。建议采用无线通信。

### 5.2 有线通信

#### 5.2.1 通则

有线通信建议采用RJ45接口，也可以但不限于RS232接口、USB接口等。

#### 5.2.2 RJ45 接口

设备可以采用RJ45接口，接口应符合IEC 60603-7的技术要求。

#### 5.2.3 RS232 接口

设备可以采用RS232接口。接口应符合GB/T 6107的技术要求。

#### 5.2.4 USB 接口

设备可以采用USB接口。如果选用TYPE C、micro USB等USB接口，可以和充电接口共用。接口应符合Universal Serial Bus Cables and Connectors Class Document Revision 2.0或Universal Serial Bus Type-C Connectors and Cable Assemblies Compliance Document Revision 1.2的标准要求。

### 5.3 无线通信

#### 5.3.1 通则

无线通信建议采用3G、4G、5G、WLAN，也可以采用但不限于蓝牙、zigBee等。

#### 5.3.2 4G 和 5G

设备可以支持3G、4G、5G无线数据传输。接口应该符合IMT- Advanced（International Mobile Telecommunications-Advanced）地面接口的详细规范的技术要求。

#### 5.3.3 WLAN

支持无线局域网的设备应该符合IEEE802.11的技术要求。

#### 5.3.4 蓝牙

支持蓝牙的设备应该符合蓝牙核心规范4.0及以上版本的技术要求。

#### 5.3.5 ZigBee

支持ZigBee的设备应该符合ZigBee规范3.0及以上版本的技术要求。

#### 5.4 数据传输

数据传输应符合GB/T 39725《信息安全技术 健康医疗数据安全指南》。

#### 6 电气安全

便携式中医健康设备应符合GB 9706.1《医用电气设备 第1部分：基本安全和基本性能的通用要求》。

#### 7 电磁兼容性

便携式中医健康设备应符合《YY 9706.102 医用电气设备 第1-2部分：基本安全和基本性能的通用要求 并列标准：电磁兼容 要求和试验》

带有无线充电功能的设备，应符合《GB/T 37132无线充电设备的电磁兼容性通用要求和测试方法》的技术要求。

## 参 考 文 献

- [1] 探析无线网络中无线通信和有线通信的结合[J]. 刘勇. 中国新通信. 2021, 23 (10)
- [2] 无线网络中无线通信和有线通信的融合方式研究[J]. 张凯. 数字通信世界. 2021 (08)
- [3] 近距离无线通信产业发展研究[J]. 汤淏. 无线互联科技. 2013 (09)
- [4] 物联网应用下的短距离无线通信技术[J]. 李宁. 信息与电脑(理论版). 2015 (21)
- [5] 中医诊断设备安全检测的研究与分析[J]. 杨艳, 刘耀庭. 医疗卫生装备. 2016 (05)
- [6] 3-INPUT 便携式设备电源的设计与制作[J]. 杨风健. 电子制作. 2011 (03)
- [7] 手机充电器接口标准[J]. 何桂立. 数据通信. 2008 (01)
- [8] USB Type-C 与 PD 技术概述与应用[J]. 阮颐, 宋清亮, 王甲, 张兵兵. 集成电路应用. 2017 (04)
- [9] 万兆以太网与 InfiniBand 网互连网关的设计与实现[D]. 郜红超. 南京邮电大学 2016
- [10] 以太网接口和 MODEM 接口通信扩展板的设计和实现[D]. 常新华. 山东大学 2005
- [11] 5G 移动通信系统概述[J]. 黄宇红, 王晓云, 刘光毅. 电子技术应用. 2017 (08)