



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 36628.3—2019

---

## 信息技术 系统间远程通信和信息交换 可见光通信 第3部分：高速可见光通信 媒体访问控制和物理层规范

Information technology—Telecommunications and information exchange  
between systems—Visible light communication—Part 3: Specification of  
media access control and physical layer for high-rate visible  
light communication

2019-08-30 发布

2020-03-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语、定义和缩略语 .....	1
3.1 术语和定义 .....	1
3.2 缩略语 .....	1
4 总体描述 .....	3
4.1 网络拓扑 .....	3
4.2 VLC 和 RF 的异构网络 .....	3
4.3 全双工传输 .....	3
4.4 体系结构 .....	3
4.5 地址与标识 .....	4
4.6 对调光和闪烁避免的支持 .....	4
4.7 数据的传输模型 .....	4
4.8 安全性 .....	4
5 PHY 要求 .....	5
5.1 概述 .....	5
5.2 运行模式 .....	5
5.3 一般要求 .....	5
5.4 灯光亮度调节 .....	8
5.5 闪烁减缓 .....	10
5.6 PPDU 格式 .....	10
5.7 PHY 服务规范 .....	12
5.8 PHY 枚举和描述 .....	21
5.9 PHY 常数和 PIB 属性 .....	21
5.10 PHY I .....	22
5.11 PHY II .....	24
6 MAC 层协议 .....	26
6.1 MAC 功能描述 .....	26
6.2 MAC 帧格式 .....	41
6.3 MAC 命令帧格式 .....	50
7 MAC 层服务 .....	59
7.1 概述 .....	59
7.2 MAC 数据服务 .....	59
7.3 MAC 管理服务 .....	68
7.4 MAC 常量和 MIB 属性 .....	88

8 安全	92
8.1 加密	92
8.2 认证和密钥管理	92

## 前 言

GB/T 36628《信息技术 系统间远程通信和信息交换 可见光通信》目前发布以下部分：

- 第 1 部分：媒体访问控制和物理层总体要求；
- 第 2 部分：低速窄带可见光通信媒体访问控制和物理层规范；
- 第 3 部分：高速可见光通信媒体访问控制和物理层规范；
- 第 4 部分：室内定位传输协议。

本部分为 GB/T 36628 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本部分起草单位：中国电子技术标准化研究院、战略支援部队信息工程大学、深圳赛西信息技术有限公司、东莞信大融合创新研究院、复旦大学、深圳市海思半导体有限公司、中兴通讯股份有限公司、清华大学。

本部分主要起草人：张霞、张弛、田芳芳、迟楠、卓兰、董晨、韩丽、余晖、支周、乔梁、杨昉、孙波、朱义君、张东方、赵向阳、宋健、田忠骏、汪涛、王超。

# 信息技术 系统间远程通信和信息交换 可见光通信 第3部分:高速可见光通信 媒体访问控制和物理层规范

## 1 范围

GB/T 36628 的本部分规定了基于光学透明介质的高速可见光通信的 PHY 和 MAC 层规范,对使用波长范围 380 nm~780 nm 的波段或 780 nm~10 000 nm 的红外波段进行通信的收发机的 PHY 和 MAC 层功能要求和安全要求进行了定义。

本部分适用于高速可见光通信 PHY 和 MAC 层的设计和开发。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 36628.1—2018 信息技术 系统间远程通信和信息交换 可见光通信 第1部分:媒体访问控制和物理层总体要求

## 3 术语、定义和缩略语

### 3.1 术语和定义

GB/T 36628.1—2018 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1.1

**信标 beacon**

协调器发送的用来与已连接设备之间保持同步、描述超帧结构及下发其它 LiPAN 管理信息的管理消息。

注:信标可分为原信标和附加信标。原信标是协调器周期性发送的信标,在每个超帧的信标时隙中发送。附加信标是基于设备请求,在原信标之外额外发送的信标,一般在 CFP 区域的 GTS 发送。

#### 3.1.2

**补偿符号 compensation symbol**

在亮度调节过程中,为了进行能量补足而添加的脉冲调制符号。

### 3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ACK 确认(Acknowledgement)

AP 接入点(Access Point)

B2BIFS 信标与信标间隔(Beacon To Beacon Inter-Frame Space)

BO 信标顺序(Beacon Order)

BP 信标区间(Beacon Period)