



中华人民共和国国家标准

GB 15629.1101—2006

信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第11部分： 无线局域网媒体访问控制和物理层规范： 5.8 GHz 频段高速物理层扩展规范

**Information technology—Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements—
Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) specifications: High-Speed Physical Layer in the 5.8 GHz Band**

(ISO/IEC 8802-11:1999/Amd 1:2000, Information technology—
Telecommunications and information exchange between systems—
Local and metropolitan area networks—Specific requirements—
Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and
Physical Layer (PHY) specifications Amendment 1:
High-Speed Physical Layer in the 5 GHz Band, MOD)

2006-01-27 发布

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 缩略语	1
5 概述	1
6 5.8 GHz 频段的 OFDM PHY 规范	2
6.1 简介	2
6.1.1 范围	2
6.1.2 OFDM PHY 功能	2
6.2 OFDM PHY 特定服务参数列表	2
6.2.1 介绍	2
6.2.2 TXVECTOR 参数	3
6.2.3 RXVECTOR 参数	3
6.3 OFDM PLCP 子层	4
6.3.1 介绍	4
6.3.2 PLCP 帧格式	4
6.3.3 PLCP 前导码(SYNC).....	8
6.3.4 SIGNAL 字段	9
6.3.5 DATA 字段	10
6.3.6 空闲信道估计(CCA)	16
6.3.7 PLCP 数据调制及调制速率变化	16
6.3.8 PMD 总体操作规范	16
6.3.9 PMD 发射规范	20
6.3.10 PMD 接收机规范.....	22
6.3.11 PLCP 发射规程	23
6.3.12 PLCP 接收规程	25
6.4 OFDM PLME	27
6.4.1 PLME _SAP 子层管理原语.....	27
6.4.2 OFDM PHY 管理信息库	29
6.4.3 OFDM TXTIME 的计算	29
6.4.4 OFDM PHY 特性	29
6.5 OFDM PMD 子层	29
6.5.1 应用范围及领域.....	30
6.5.2 服务概述.....	30
6.5.3 相互作用概述.....	30
6.5.4 基本的服务和选项.....	30
6.5.5 PDM _SAP 详细服务规范	31

附录 A(规范性附录)协议实现一致性声明(PICS)形式表	34
A.1 IUT(被测协议实现)配置	34
A.2 正交频分复用 PHY 功能	34
附录 B(规范性附录)MAC 和 PHY MIB 的 ASN.1 编码	39
附录 C(资料性附录)OFDM PHY 中对帧编码的实例	43
C.1 介绍	43
C.2 消息	43
C.3 前导码的产生	44
C.3.1 短序列的产生	44
C.3.2 长序列的产生	47
C.4 SIGNAL 字段的产生	47
C.4.1 SIGNAL 字段比特分配	47
C.4.2 SIGNAL 字段比特编码	47
C.4.3 SIGNAL 字段比特交织	47
C.4.4 频域的 SIGNAL 字段	47
C.4.5 时域上的 SIGNAL 字段	51
C.5 DATA 比特的产生	51
C.5.1 描述、预先添加 SERVICE 字段和填充 0	51
C.5.2 加扰	52
C.6 DATA 比特的编码、交织和映射	55
C.6.1 DATA 比特编码	55
C.6.2 DATA 比特交织	55
C.6.3 映射为符号	59
C.7 产生附加的 DATA 符号	60
C.8 完整的分组	60
附录 D(规范性附录)对 GB 15629.11—2003 的修改	66
D.1 MAC 子层功能	66
D.1.1 多速率支持	66
D.2 层管理	66
D.2.1 PLME SAP 接口	66
D.2.1.1 PLME_CHARACTERISTICS.confirm	66
D.2.1.1.1 功能	66
D.2.1.1.2 服务原语的语义	66
D.2.1.1.3 产生条件	68
D.2.1.1.4 收后效果	68
D.2.1.2 PLME-TXTIME.request	68
D.2.1.2.1 功能	68
D.2.1.2.2 服务原语的语义	68
D.2.1.2.3 产生条件	68
D.2.1.2.4 收后效果	68
D.2.1.3 PLME-TXTIME.confirm	68
D.2.1.3.1 功能	68
D.2.1.3.2 服务原语的语义	68

D.2.1.3.3 产生条件	68
D.2.1.3.4 收后效果	68
附录 NA(资料性附录)本部分、ISO/IEC 8802-11:1999/Amd 1:2000、GB 15629.11—2003 的章条号对应表	69
图 1 PPDU 帧格式	4
图 2 带循环扩展和加窗处理的 OFDM 帧	7
图 3 IDFT 的输入及输出	8
图 4 OFDM 的训练结构	8
图 5 SIGNAL 字段的比特分配	9
图 6 SERVICE 字段比特分配	10
图 7 数据加扰器	11
图 8 卷积编码器($k=7$)	11
图 9 比特丢弃及插入过程举例($r=3/4, 2/3$)	12
图 10 BPSK、QPSK、16-QAM 和 64-QAM 星座图比特编码	14
图 11 子载波频率分配	16
图 12 OFDM PHY 发射机和接收机框图	17
图 13 中国、美国 OFDM PHY 的信道安排	19
图 14 发射频谱掩模	20
图 15 星座图错误	22
图 16 PLCP 发射规程	24
图 17 PLCP 发射状态机	25
图 18 PLCP 接收规程	26
图 19 PLCP 接收状态机	27
图 20 PMD 层参考模型	30
表 1 TXVECTOR 参数	3
表 2 RXVECTOR 参数	3
表 3 取决于速率的参数	5
表 4 与定时有关的参数	6
表 5 SIGNAL 字段的内容	9
表 6 取决于调制方式的归一化因子 K_{MOD}	13
表 7 BPSK 编码表	14
表 8 QPSK 编码表	14
表 9 16-QAM 编码表	15
表 10 64-QAM 编码表	15
表 11 OFDM PHY 的主要参数	17
表 12 规章要求表	17
表 13 管理域内的有效工作信道的编号及频段	18
表 14 中国、美国发射功率电平	20
表 15 对应于不同数据速率的可允许的相对星座图错误	21
表 16 接收机性能要求	23
表 17 MIB 属性的缺省值/范围	28

表 18	OFDM PHY 特性	29
表 19	PMD_SAP 对等对等服务原语	30
表 20	PMD_SAP 子层对子层的服务原语	30
表 21	PMD 原语的参数列表	31
表 C.1	消息	44
表 C.2	短序列的频域表示	44
表 C.3	短序列 IFFT 的一个周期	45
表 C.4	短序列的时域表示	46
表 C.5	长序列的频域表示	47
表 C.6	长序列的时域表示	48
表 C.7	SIGNAL 字段的比特分配表	49
表 C.8	编码后的 SIGNAL 字段比特	49
表 C.9	交织后的 SIGNAL 字段比特	49
表 C.10	SIGNAL 字段的频域表示	50
表 C.11	带插入导频的 SIGNAL 字段的频域表示	50
表 C.12	SIGNAL 字段的时域表示	51
表 C.13	最先的 144 个 DATA 比特	52
表 C.14	最后的 144 个 DATA 比特	53
表 C.15	种子为 1011101 的加扰序列	53
表 C.16	加扰后最先的 144 比特	54
表 C.17	加扰后最后的 144 比特	55
表 C.18	最先的 DATA 符号的编码比特	56
表 C.19	第一次置换	57
表 C.20	第二次置换	58
表 C.21	最先的 DATA 符号的交织比特	59
表 C.22	最先的 DATA 符号的频域表示	60
表 C.23	导频子载波的极性	60
表 C.24	完整的分组	61
表 NA.1	本部分、ISO/IEC 8802-11:1999/Amd 1:2000、GB 15629.11—2003 的章条号对应表	69

前 言

本部分的 6.3.8.2、6.3.8.3、6.3.8.4 和 6.3.9 为强制性的,其余为推荐性的。

本部分修改采用国际标准 ISO/IEC 8802-11:1999/Amd 1:2000(E)《信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第 11 部分:无线局域网媒体访问控制(MAC)和物理(PHY)层规范:补篇 1:5 GHz 频段高速物理层》(2000 年英文版)。

本部分是 GB 15629.11—2003《信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网特定要求 第 11 部分:无线局域网媒体访问控制和物理层规范》的扩展子项,无线局域网设备除 5.8 GHz 频段高速物理层符合本部分外,其他特征必须符合 GB 15629.11—2003《信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第 11 部分:无线局域网媒体访问控制和物理层规范》和 GB 15629.1102—2003《信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第 11 部分:无线局域网媒体访问控制和物理层规范:2.4 GHz 频段较高速物理层扩展规范》的规定。

本部分修改采用 ISO/IEC 8802-11:1999/Amd 1:2000(E),主要技术性差异如下:

- 按照我国无线电管理法规,5 GHz 频段无线局域网仅限于在 5.8 GHz 频段工作;
- 在与无线电发射规范有关的章节和附录中增加了中国的内容。

为便于使用,本部分的结构与 ISO/IEC 8802-11:1999/Amd 1:2000(E)相比,做了编辑性调整,详见附录 NA。附录 NA 还列出了本部分与 GB 15629.11—2003 章条的对应关系。

本部分的附录 A、附录 B、附录 D 为规范性附录;附录 C 和附录 NA 为资料性附录。

本部分由中华人民共和国信息产业部提出。

本部分由中国电子技术标准化研究所归口。

本部分由西安西电捷通无线网络通信有限公司负责起草,参加单位有国家无线电监测中心、国家密码管理局商用密码研究中心、中国电子技术标准化研究所、西安电子科技大学、西安邮电学院、北京长信嘉信息技术有限公司、北京邮电大学、西安交通大学、福建星网锐捷通讯有限公司、联想(北京)有限公司、中兴通讯股份有限公司、广州杰赛科技股份有限公司、深圳市朗科科技有限公司、北京六合万通微电子技术有限公司、TCL 通讯设备(惠州)有限公司、北京中电华大电子设计有限公司、北京方正连宇通信技术有限公司、北京芯光天地集成电路设计有限公司、深圳市熙和科技有限公司、北京邮电电话设备厂。

本部分主要起草人:张变玲、铁满霞、黄振海、郭宏、曹军、李大为、庞辽军、刘伟、宋起柱、叶续茂、涂学峰、窦向阳、许福英、张超、侯北萍、徐冬梅、姚忠邦、王琨、雷绪悬、黄一平、郭大伟、孙波、张平、任品毅、林善和、曹庆荣、毛周明、霍健、刘明宇、张阳、黄昱、林国强、刘培、李玲。

信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第 11 部分： 无线局域网媒体访问控制和物理层规范： 5.8 GHz 频段高速物理层扩展规范

1 范围

本部分规定了 5.8 GHz 频段的高速无线局域网的媒体访问控制(MAC)和物理层(PHY)规范。
本部分适用于 5.8 GHz 频段的无线局域网高速物理层。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB 15629.11—2003 信息技术 系统间远程通信和信息交换 局域网和城域网 特定要求 第 11 部分:无线局域网媒体访问控制和物理层规范

3 术语和定义

GB 15629.11—2003 确定的术语和定义适用于本部分。

4 缩略语

除以下定义的缩略语外,GB 15629.11—2003 的第 4 章的缩略语适用于本部分。

BPSK	二进制相移键控
C-MPDU	编码后的 MPDU
FFT	快速傅立叶变换
GI	保护间隔
IFFT	快速傅立叶逆变换
OFDM	正交频分复用
PER	分组错误率
QAM	正交振幅调制
QPSK	正交相移键控
RMS	均方根
U-NII	无需注册的国家信息骨干网

5 概述

本部分作为 GB 15629.11—2003 的修改,定义了 5.8 GHz 频段的无线局域网高速物理层规范,其中物理层采用 OFDM 技术。本部分主要包括 OFDM PHY 的具体服务参数列表、OFDM PLCP 子层、OFDM PLME 和 OFDM PMD 子层等内容,并对 GB 15629.11—2003 中的 MAC 层内容根据本部分的具体情况进行了一些修改。

除非有特殊声明,GB 15629.11—2003 的内容均适用于本部分。