

# 技 术 文 件

技术文件名称：可插拔模块存储器新增要求

技术文件编号：

版 本：V1.4

共 11 页  
(包括封面)

拟 制 固网光模块项目

审 核

会 签

标准化

批 准

中兴通讯股份有限公司

修改记录

文件编号	版本号	拟制人/ 修改人	拟制/修改日期	更改理由	主要更改内容 (写要点即可)
	V1.0				
	V1.3	齐建	20180716	增加固件版本号 管理要求	在明文信息里增加固 件版本号管理要求
			20181119	更改笔误	更新 3.1 3.2 地址区 间笔误
	V1.4		20200829	修改版本号管理 要求；增加试样、 小批量；	112-114 版本号寄存 器要求更新； 固件版本类型寄存器 增加试样、小批量
注：文件第一次拟制时，“更改理由”、“主要更改内容”栏写“无”。					

目 录

1 增加 ZTE 物料代码标识相关说明..... 4

    1.1 对 SFP/SFP+模块封装增加 ZTE 相关标识..... 4

    1.2 对 XFP 模块封装增加 ZTE 相关标识..... 4

2 增加密码信息..... 5

    2.1 SFP/SFP+模块封装增加密码信息区..... 5

    2.2 XFP 模块封装增加密码信息区..... 7

    2.3 I2C 操作延时要求..... 9

3 增加模块明文信息区域的说明..... 9

    3.1 XFP 封装 10G PON 模块明文信息区..... 9

    3.2 SFP/SFP+封装 10G PON 模块明文信息区..... 10

## 可插拔模块存储器新增要求

## 1 增加 ZTE 物料代码标识相关说明

## 1.1 对 SFP/SFP+模块封装增加 ZTE 相关标识

对 SFP/SFP+模块封装, 利用原 A0 空间 96-127 字节, 增加 ZTE 相关标识:

地址	字节数量	字段名称	信息描述
96-99	4	ZTE 标识	“ZTE ” ASCII 码: 0x5A, 0x54, 0x45, 0x20
100-111	12	ZTE 物料代码	ZTE 物料代码 ASCII 码, 如 GPON OLT Class B+ 代码为 “033030100152”; 暂无代码模块全部写 ASCII 码 “0”, 在模块小批量阶段需支持模块物料代码。
112-115	4	版本号	112 寄存器——V (ASCII 码, 固定值); 113 寄存器——初始值 “1” (ASCII 码, 硬件改动总次数, 第 1 次设计为 1, 硬件每改动 1 次则加 1, 超过 9 后, 采用字母 A、B、C……等); 113 寄存器——. (ASCII 码, 固定值); 114 寄存器——初始值 “0” (ASCII 码, 软件改动总次数, 第 1 次设计为 0, 软件每改动 1 次则加 1, 超过 9 后, 采用字母 A、B、C……等); 第 1 次设计的模块规定版本号为 “V1.0”; 软件修改 1 次, 则改成 “V1.1”, 软件修改 2 次, 则改成 “V1.2”; 硬件修改 1 次, 则改成 “V2.0”, 硬件修改 2 次, 则改成 “V3.0”; 如果硬件总共改动 2 次, 软件总共改动 5 次, 则写成 “V3.5” 对于采用三合一芯片无法支持 A2 区密码处理的模块版本号填写 “V0.0”

## 1.2 对 XFP 模块封装增加 ZTE 相关标识

对 XFP 模块封装, 利用原 A0 空间 Table 01, 228-247 字节, 增加 ZTE 相关标识

地址	字节数量	字段名称	信息描述
228-231	4	ZTE 标识	“ZTE ” ASCII 码: 0x5A, 0x54, 0x45, 0x20
232-243	12	ZTE 物料代码	ZTE 物料代码 ASCII 码, 如 GPON OLT Class B+ 代码为 “033030100152”; 暂无代码模块全部写 ASCII 码 “0”, 在模块小批量阶段需支持模块物料代码。
244-247	4	版本号	244 寄存器——V (ASCII 码, 固定值); 245 寄存器——初始值 1 (ASCII 码, 硬件改动总次数, 第 1 次设计为 1, 硬件每改动 1 次则加 1, 超过 9 后, 采用字母 A、B、C……等); 246 寄存器——. (ASCII 码, 固定值); 247 寄存器——初始值 0 (ASCII 码, 软件改动总

			<p>次数，第 1 次设计为 0，软件每改动 1 次则加 1，超过 9 后，采用字母 A、B、C……等)；</p> <p>第 1 次设计的模块规定版本号为“V1.0”；软件修改 1 次，则改成“V1.1”，软件修改 2 次，则改成“V1.2”；硬件修改 1 次，则改成“V2.0”，硬件修改 2 次，则改成“V3.0”；如果硬件总共改动 2 次，软件总共改动 5 次，则写成“V3.5”</p> <p>对于采用三合一芯片无法支持 A2 区密码处理的模块版本号填写“V0.0”对于采用三合一芯片无法支持 A2 区密码处理的模块版本号填写“V0.0”</p>
--	--	--	---

### 1.3 PON 可插拔光模块密码信息区与明文信息区分及密码要求

PON 可插拔光模块增加加密信息与明文信息，加密信息的读写需要密码受控，明文信息区不需要密码控制，信息由光模块厂家出厂前写入，ZTE 只读取明文信息区的内容。SFP/SFP+模块封装，利用原 A2 空间 128-255 空间为用户区，使用 128-247 部分作为密码明文信息区；对 XFP 模块封装，利用原 A0 空间 table 02,128-247 部分字节作为密码明文信息区。加密要求如下表：

地址	140-184	185-231	232-247	248-255
密码要求	加密信息区，密码受控区	明文区，非密码受控区	加密信息区，密码受控区	非密码受控区

## 2 增加密码信息

### 2.1 SFP/SFP+模块封装增加密码信息区

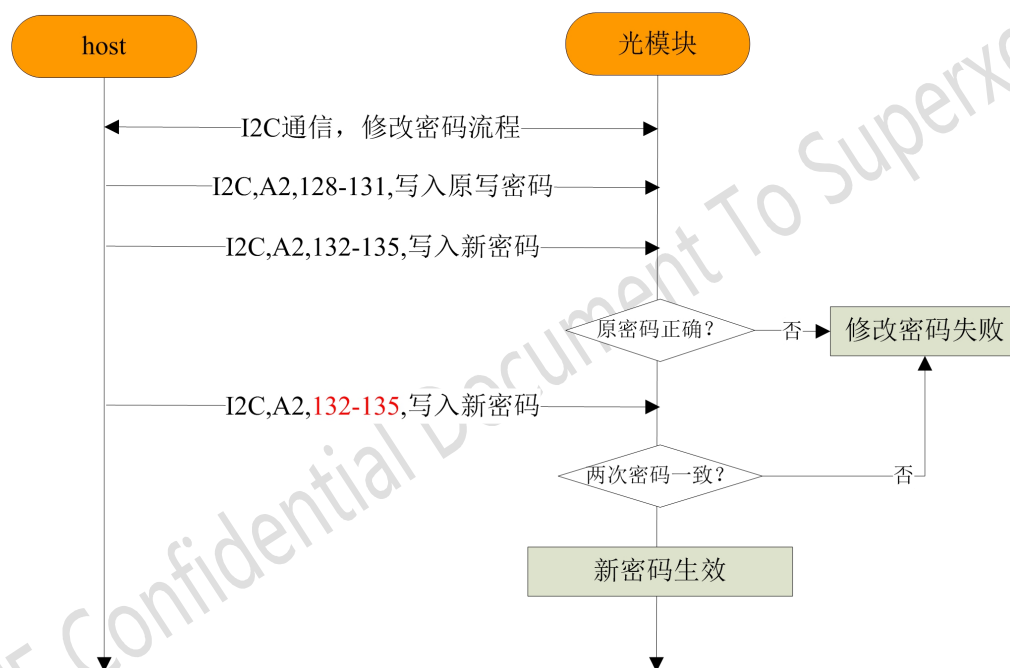
对 SFP/SFP+模块封装，利用原 A2 空间 128-255 空间为用户区，使用 128-247 部分作为密码明文信息区：

地址	字节数量	字段名称	信息描述
128-131	4	用户密码输入区	密码实际不写入到 flash，而在光模块内存中用于判定密码正确性，避免被读取；读取该地址得到为最近写入值，断电后需要该区域写入值不能保存，默认读出为 0x0。
132-135	4	用户读密码存储区	用户密码存储区域。默认为 0x0b,0x0c,0x0d,0x0e
136-139	4	用户写密码存储区	用户密码存储区域。默认为 0x0a,0x0b,0x0c,0x0d
140-184 232-247	66	用户数据	密码无误时，可正常读写。密码不正确，则不支持写入，读取数据为 0x0。

注 1：在 128-131 输入正确的读、写密码后，132-247 数据都可以被读取；在 128-131 输入正确的写密码后，140-184、232-247 数据都可以被直接改写。

注 2：读和写密码分开，避免 I2C 时序错误导致误操作，模块根据 128-131 提供的密码来知晓用户是要读用户区还是写用户区，如果密码不正确，则失败不能读或写。读密码和写密码可以通过修改密码流程来修改。

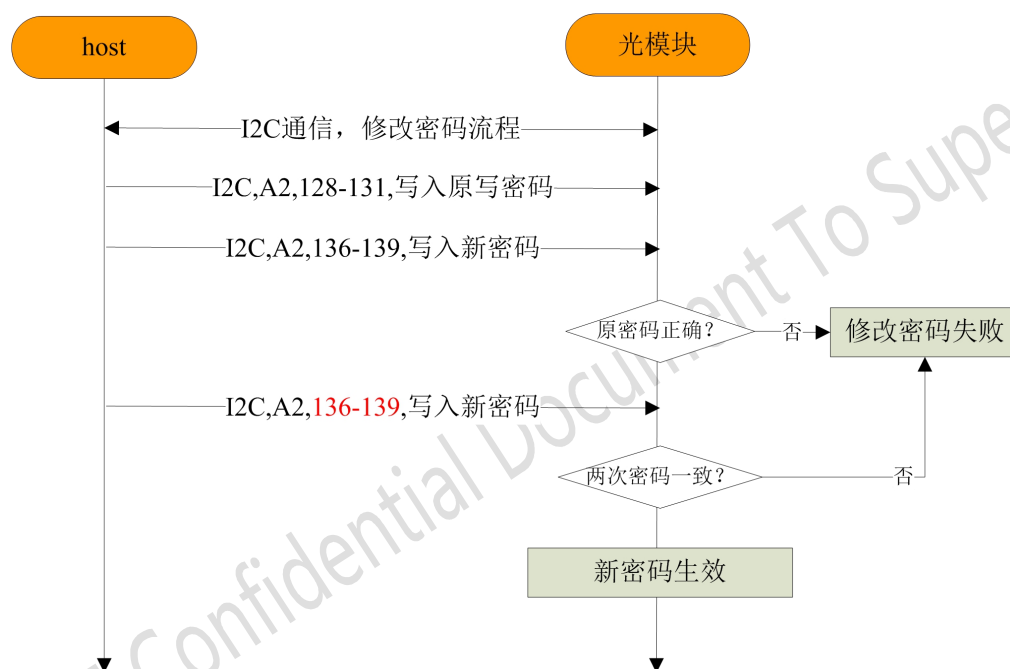
修改读密码流程:



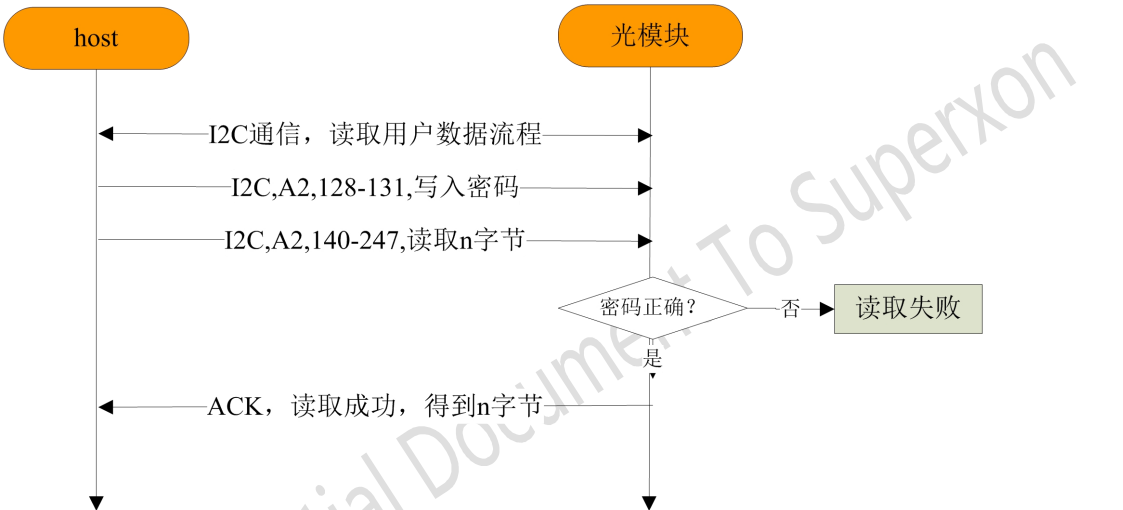
注 1: 流程中包括了二次校验新密码, 避免误改密码。

注 2: Host 侧检查新密码是否生效, 可以通过读取用户数据是否正确来检验。

修改写密码流程:



读取用户数据流程



注 1：读密码与写密码输入后，光模块内部分别与 132-135 和 136-139 字节比对，来判断是读数据还是写数据。

2.2 XFP 模块封装增加密码信息区

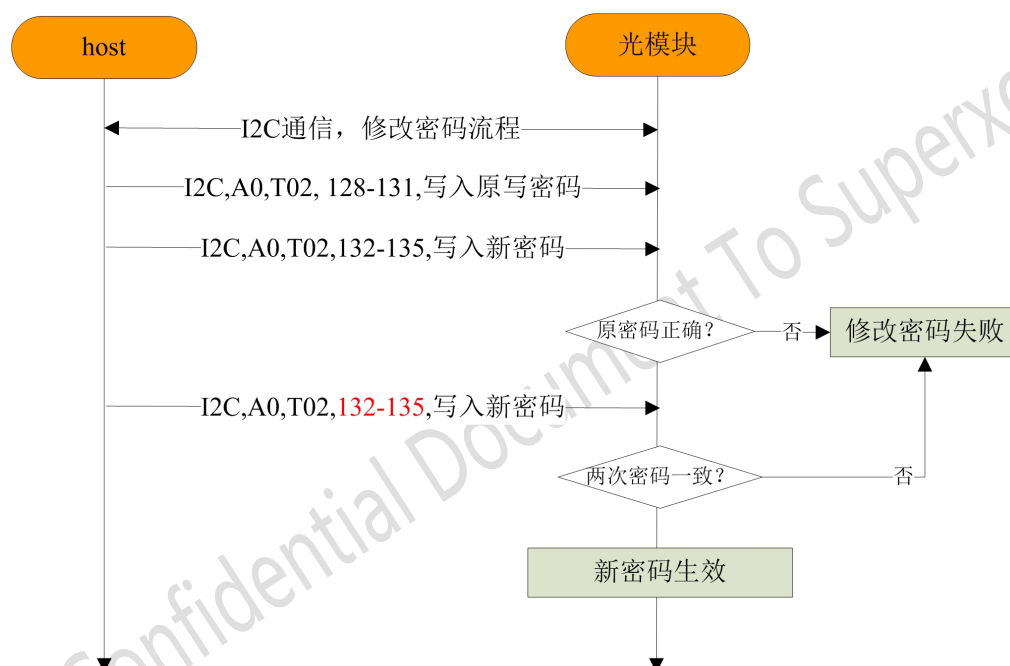
对 XFP 模块封装，利用原 A0 空间 table 02, 128-247 部分字节作为密码明文信息区。

地址	字节数量	字段名称	信息描述
128-131	4	用户密码输入区	密码实际不写入到 flash，而在光模块内存中用于判定密码正确性，避免被读取；读取该地址得到为最近写入值，断电后需要该区域写入值不能保存，默认读出为 0x0。
132-135	4	用户读密码存储区	用户密码存储区域。默认为 0x0b,0x0c,0x0d,0x0e
136-139	4	用户写密码存储区	用户密码存储区域。默认为 0x0a,0x0b,0x0c,0x0d
140-184 232-247	66	用户数据	密码无误时，可正常读写。密码不正确，则不支持写入，读取数据为 0x0。

注 1：在 128-131 输入正确的读、写密码后，132-247 数据都可以被读取；在 128-131 输入正确的写密码后，140-184、232-247 数据都可以被直接改写。

注 2：读和写密码分开，避免 I2C 时序错误导致误操作，模块根据 128-131 提供的密码来知晓用户是要读用户区还是写用户区，如果密码不正确，则失败不能读或写。读密码和写密码可以通过修改密码流程来修改。

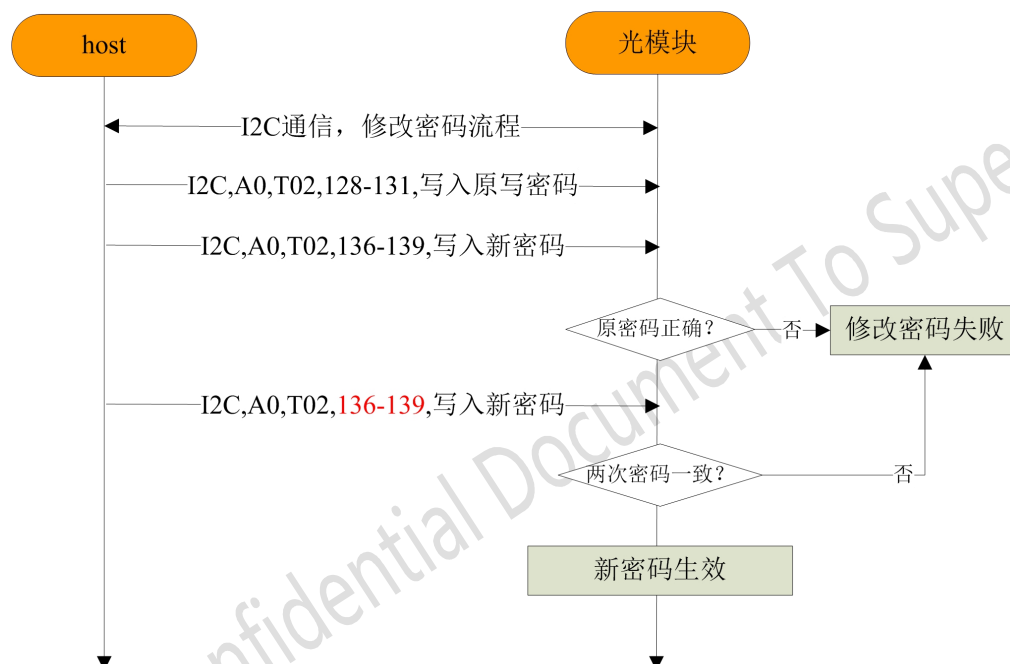
修改读密码流程：



注 1: 流程中包括了二次校验新密码, 避免误改密码。

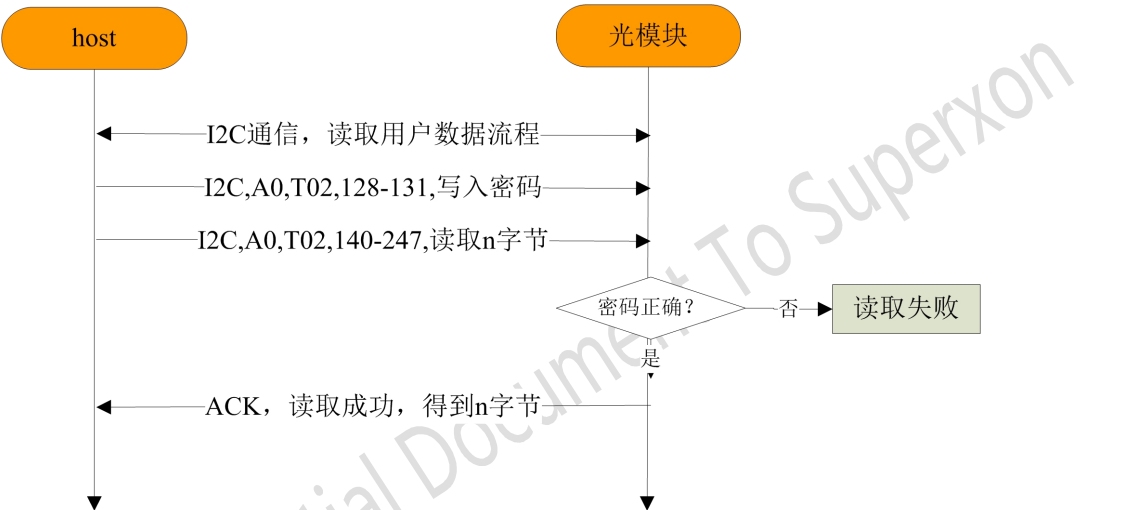
注 2: Host 侧检查新密码是否生效, 可以通过读取用户数据是否正确来检验。

修改写密码流程:



读取用户数据流程





注 1：读密码与写密码输入后，光模块内部分别与 132-135 和 136-139 字节比对，来判断是读数据还是写数据。

2.3 I2C 操作延时要求

写入密码信息，10ms 之后应能正确处理 I2C 读、写操作。其他加密数据区写操作后，200ms 之后模块应能正确处理 I2C 读、写操作。

3 增加模块明文信息区域的说明

3.1 XFP 封装 10G PON 模块明文信息区

对 XFP 封装 10G PON 模块，利用原 A0 空间 table 02 185-231 地址, 185-231 地址的 47 字节作为模块明文信息区，模块厂家写入相关信息，设备商可直接读取，无需密码，不可写入。所有字段左对齐，不足字节填充 ASCII 码空格（20h）。

地址	字节数量	字段名称	信息描述
185-196	12	模块应用	ASCII 码标注，不足 12 字节的部分以空格字节填充。举例（未列出的按实际规格书定义名称填充）： 10GEPON XGPON XGSPON TWDMPON WDMPON 25GPON ...
197-200	4	模块类别	OLT ONU
201-206	6	功率类别	PR30 （表示 10GEPON 对称） PRx30 （表示 10GEPON 非对称） N1 N2a ...
207-212	6	是否 combo	Combo

			或空操作
213-220	8	Combo 的第二业务	Combo 的第二业务功能 GPON ...
221-226	6	Combo 第二业务功率	B+ C+ C++ ...
227	1	光模块固件版本生成日期	二进制，年。(00=2000)
228	1		二进制，月。(01~12, 1月至12月)
229	1		二进制，日。(01~31)
230	1	固件版本序号	二进制，0-255
231	1	固件版本类型	ASCII 码，T-Test 测试版本；R-Release，正式发布版本；P-Prototype 试样；S-Small lot 小批量；
232-247	16	预留	预留

XFP 封装光模块固件版本号，由以下几部分组成：

固件版本生成日期+版本序号+版本类型

具体地址如下：

地址	A0 table 02h: 227-229	A0 table 02h: 230	A0 table 02h: 231
字节数	3	1	1
定义	版本生成日期	版本序号	版本类型 T-Test R-Release P-Prototype S-Small lot

### 3.2 SFP/SFP+封装 10G PON 模块明文信息区

对 SFP/SFP+封装 10G PON 模块，利用原 A2 空间的 185-231 地址，185-231 地址的 47 字节作为模块明文信息区，模块厂家写入相关信息，设备商可直接读取，无需密码，不可写入。所有字段左对齐，不足字节填充 ASCII 码空格（20h）。

地址	字节数量	字段名称	信息描述
185-196	12	模块应用	ASCII 码标注，不足 12 字节的部分以空格字节填充。举例（未列出的按实际规格书定义名称填充）： 10GEPON XGPON XGSPON TWDMPON WDMPON 25GPON ...

197-200	4	模块类别	OLT ONU
201-206	6	功率类别	PR30 （表示 10GEPON 对称） PRx30 （表示 10GEPON 非对称） N1 N2a ...
207-212	6	是否 combo	Combo 或空操作
213-220	8	Combo 的第二业务	Combo 的第二业务功能 GPON ...
221-226	6	Combo 第二业务功率	B+ C+ C++ ...
227	1	光模块固件版本生成日期	二进制，年。（00=2000）
228	1		二进制，月。（01~12，1 月至 12 月）
229	1		二进制，日。（01~31）
230	1	固件版本序号	二进制，0-255
231	1	固件版本类型	ASCII 码，T-Test 测试版本；R-Release，正式发布版本；P-Prototype 试样；S-Small lot 小批量；
232-247	16	预留	预留

SFP/SFP+封装光模块固件版本号，由以下几部分组成：

固件版本生成日期+版本序号+版本类型

具体地址如下：

地址	A2: 227-229	A2: 230	A2 231
字节数	3	1	1
定义	版本生成日期	版本序号	版本类型 T-Test R-Release P-Prototype S-Small lot