



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 29833.1—2013

## 系统与软件可移植性 第1部分：指标体系

Portability of system and software—  
Part 1: Indicator system

2013-11-12 发布

2014-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 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 概述 ..... 1

5 指标体系模型 ..... 2

6 适应性 ..... 3

7 易替换性 ..... 4

8 易安装性 ..... 4

9 移植完整性 ..... 5

附录 A（资料性附录） 本部分与 GB/T 16260.2—2006 的对照关系 ..... 6

参考文献..... 7

## 前 言

GB/T 29833 在《系统与软件可移植性》总标题下,分为如下三部分:

——第 1 部分:指标体系;

——第 2 部分:度量方法;

——第 3 部分:测试方法。

本部分为 GB/T 29833 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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:上海计算机软件技术开发中心、中国电子技术标准化研究院、浙江省电子产品检验所、深圳市中联信信息技术有限公司、上海浦东软件平台有限公司、上海宝信软件股份有限公司、辽宁北方实验室有限公司、国家应用软件产品质量监督检验中心、南宁市平方软件新技术有限责任公司、上海市电力公司科信部。

本部分主要起草人:蔡立志、刘振宇、姜旭、李嘉、池仁隆、宣以广、黄观仁、张建良、潘国瑞、张旻旻、袁玉宇、李家宏、张露莹、倪小亮、丁志刚、滕逸龙、欧阳树生、左家平、杨丽春、潘晓明、温家凯、张春柳。

GB/T 29833.1—2013

## 引 言

GB/T 29833 的本部分参照 GB/T 16260—2006《软件工程 产品质量》提出了系统与软件可移植性指标体系。

本部分适用考量将同一软件产品在不同的环境之间移植并使之正常运行的难易程度,或/和对其所述环境的适应能力。开发方、维护方、评价方、质量管理方和需方可以选择合适的指标,用来定义可移植性质量需求、评价软件产品的可移植性、测量可移植性质量情况或作其他用途。本部分并非每种指标都适用于所有计算机系统与软件,相关方可以根据实际需要修改指标或使用本部分未包括的其他指标。

本标准预期的主要使用者包括:

- a) 软件供方,当:
  - 1) 需要声明软件产品可移植性时;
  - 2) 对照声明的可移植特性自行评估系统和软件产品时;
  - 3) 对软件进行可移植性相关的产品设计和实现时;
- b) 为可移植性符合性证书或标志进行测试的第三方评测机构;
- c) 潜在的需方,当:
  - 1) 对即将采购的软件产品的可移植性要求和现有产品的说明信息进行比较时;
  - 2) 实际运行的环境和采购的环境存在差异时;
  - 3) 检验可移植性要求是否被满足。

GB/T 29833.2《系统与软件可移植性 第2部分:度量方法》给出了如何获得可移植性指标测量值的度量方法。GB/T 29833.3《系统与软件可移植性 第3部分:测试方法》描述了可移植性指标的测试方法。本部分旨在和 GB/T 29833.2 及 GB/T 29833.3 联合使用。

# 系统与软件可移植性

## 第1部分：指标体系

### 1 范围

GB/T 29833 的本部分规定了系统与软件可移植性指标体系及相关定义。

本部分适用于对系统与软件在多样性环境之间迁移的适应能力的评价。用户可以针对特定产品的不同移植需求,选择、修改和应用本部分中的指标。

注:本部分中所指的系统主要是软件系统。

### 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 11457 软件工程术语

### 3 术语和定义

GB/T 11457 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**度量 metric**

定义测量的方法和测量标度。

[GB/T 18905.1—2002,定义 4.20]

#### 3.2

**可移植性 portability**

系统或软件能适应的软件或者硬件环境的能力。

注:可移植性是软件产品的一种能力属性,其行为表现为一种程度。

#### 3.3

**质量 quality**

实体的特性之和,表示实体满足明确或者隐含要求的能力。

[GB/T 18905.1—2002,定义 4.21]

#### 3.4

**质量模型 quality model**

一种特性与特性之间的关系,它提供规定质量需求和评价质量的基础。

[GB/T 18905.1—2002,定义 4.24]

### 4 概述

系统与软件的运行,会受到诸多因素的影响。这些因素包括:

——软件产品所依赖的硬件基础;

GB/T 29833.1—2013

- 系统与软件的运行软件环境,包括软件产品所必需的支撑软件环境和共存环境;
  - 系统与软件所需要的数据资源。
- 这些因素都将直接或者间接的影响到系统与软件可移植性,如图 1 所示。

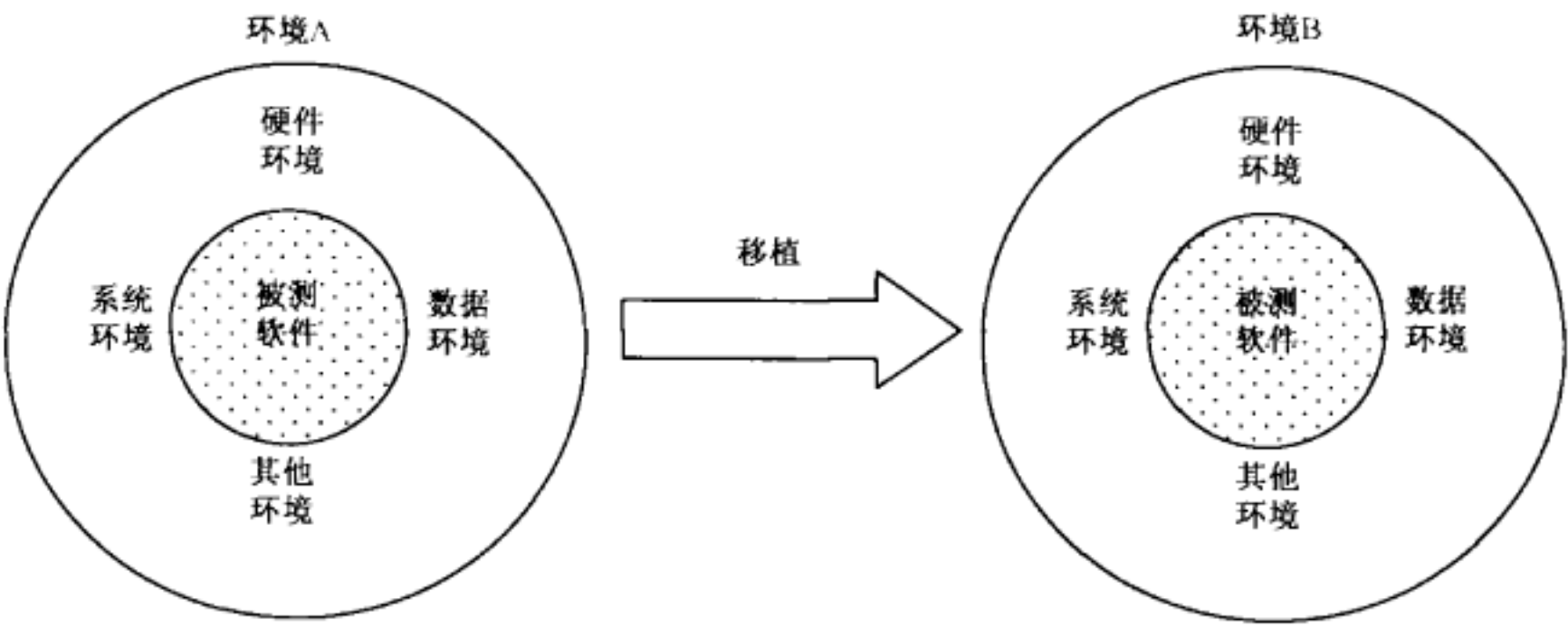


图 1 系统与软件移植影响因素示意图

5 指标体系模型

系统与软件可移植性的模型描述采用特性、子特性的方式进行,如图 2 所示。系统与软件的可移植性指标体系宜从适应性、易安装性、易替换性、移植完整性四个方面来描述:

- a) 适应性:系统与软件对于适应不同的规定环境时的能力。
  - 1) 硬件适应性  
用于测量当目标软件试图适应于各种不同的规定的硬件环境的能力,常见的硬件环境包括 CPU、存储设备、网络设备以及各类输出介质等周边设备。
  - 2) 操作系统适应性  
用于测量目标软件对各种操作系统的适应能力。
  - 3) 数据库适应性  
用于测量目标软件对各种数据库的适应能力。
  - 4) 支撑软件适应性  
用于测量目标软件对各种支撑软件的适应能力。
  - 5) 组织环境的适应性  
用于测量目标软件对各种组织环境的适应能力。
  - 6) 有效软件共存性  
系统与软件与其他软件的共存能力。
  - 7) 通信适应性  
用于测量目标软件对不同通信方式的适应能力。包括不同接入方式、通信协议等。  
注 1: 常见的接入方式,如有线、无线等。  
注 2: 常见的通信协议,如 NETBEUI、IPX/SPX、TCP/IP 等。
  - 8) 数据适应性  
用于测量目标软件适应于不同的规定环境时,其对数据的适应情况。
- b) 易替换性:试图用该软件代替软件环境中其他规定的软件的支持能力。
  - 1) 数据的连续使用

- 在更换原先的软件之后观察用户或维护者能否继续使用同样的数据。
- 2) 功能的内含性
- 在用软件更换原先软件之后,观察用户或维护者能否继续容易地使用类似功能。
- c) 易安装性:系统与软件对于用户安装的支持能力。
- 1) 安装的正确性
- 用于测量目标软件在特定环境中是否被安装成功。
- 2) 安装的影响性
- 用于测量系统与软件的安装过程是否会影响到其他软件或设备的正常运行,或者其他运行的软件或者设备是否会影响到安装过程的进行。
- 3) 安装的难易性
- 用于测量目标软件在特定环境中被安装的难易程度。
- 4) 安装的灵活性
- 用于测量由安装过程提供的可供用户进行定制操作的内容。
- 5) 安装效率
- 用于测量系统与软件实施安装过程所耗费的时间。
- d) 移植完整性:系统与软件对于安装以后完整程度。
- 1) 移植正确性
- 用于测量其提供的功能在规定环境中的完备程度。
- 2) 移植一致性
- 用于测量被检测功能是否仍与在移植之前环境下(或规定的基础环境下)保持相同的操作步骤或者使用相同的执行流程。用户对功能操作的变化适应程度。

本部分和 GB/T 16260.2--2006 的对应关系参见附录 A。

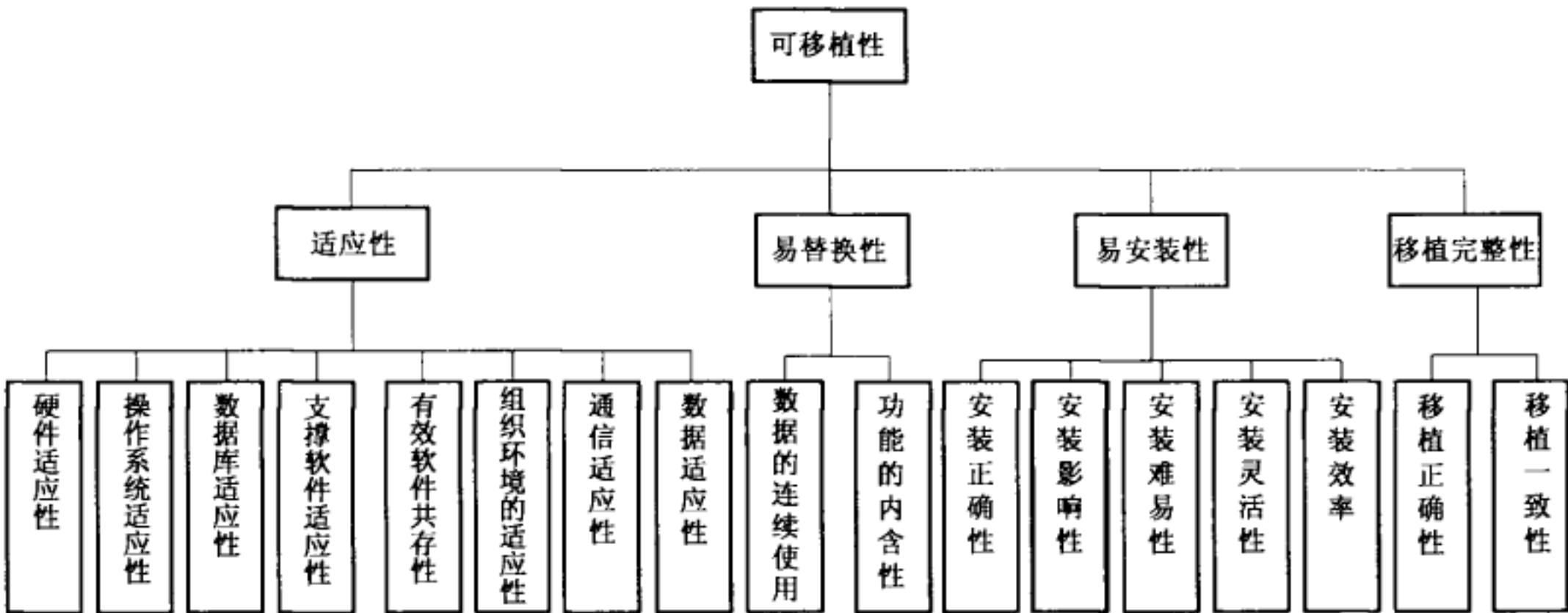


图 2 系统与软件可移植性指标体系

6 适应性

适应性宜用表 1 中的属性进行表征。



GB/T 29833.1—2013

表 1 适应性

名称	描述	说明
硬件适应性	当系统与软件相关的硬件环境发生变化时，系统与软件对其的适应能力	考虑 CPU、存储设备、网络设备、输入/输出设备的变化对系统与软件的影响
操作系统适应性	系统与软件对于规定的操作系统的适应能力	宜考虑对于相同类型操作系统的适应情况，和对于不同类型操作系统的适应情况
数据库适应性	系统与软件对于所使用的数据库的适应能力	对未采用数据库的系统和软件可不考虑本指标
支撑软件适应性	作为系统与软件对正常运行所必需依赖之的支撑软件的适应能力	支撑软件包括中间件、语言运行环境以及其他必需被安装的支撑软件等
有效软件共存性	系统与软件在试图适应于规定环境，在此前后该规定环境下的其他软件能否有效的与目标软件共存	宜考虑对同类型软件的共存和不同类型软件的共存
组织环境的适应性	系统与软件对运行环境的适应能力	本指标涉及用户组织的业务运行环境
通信适应性	系统与软件对传输模式调整的适应能力	无交互传输的系统或软件可不考虑此项指标。宜考虑如调整通信协议，以及在有线和无线网络之间的传输差异
数据适应性	系统与软件试图适应于规定的环境，其所使用的相关数据在 规定环境下使用的完备程度	宜同时考虑数据类型的变化和数据格式的变化

7 易替换性

易替换性宜用表 2 中的属性进行表征。

表 2 易替换性

名称	描述	说明
数据的连续使用	在更换原先软件之后，观察用户或维护者能否继续使用同样的数据	—
功能的内含性	在更换原先软件之后，观察用户或维护者能否继续容易地使用类似功能	—

8 易安装性

易安装性宜用表 3 中的属性进行表征。



表 3 易安装性

名称	描述	说明
安装正确性	遵循有效的安装指导,系统与软件能够正确的在试图适应的规定环境中被安装成功	在测量该指标时,宜同时考虑试图适应的规定环境的数量和尝试安装的次数,并对“安装成功”建立相应的判定依据
安装影响性	遵循有效的安装指导,系统与软件的安装过程是否会影响到其他软件或设备的正常运行,或者其他运行的软件或者设备是否会影响到安装过程的进行	在测量该指标时,宜考虑安装过程受到的影响,如安装无法顺利完成等情况。对于安装完成之后造成的影响应该由软件适应性指标或者其他指标来进行测量
安装难易性	系统与软件的安装步骤,是否通过简易的用户操作来实现	在测量该指标时,宜考虑安装过程中,人为介入的步骤,以及其他必需的支撑软件或者插件是否被包含在安装之内
安装灵活性	在系统与软件被实施安装的过程中,由安装过程提供的可供用户进行定制操作的内容	—
安装效率	系统与软件实施安装过程所耗费的时间	由于安装的过程或多或少存在人为因素的影响,建议测量该指标时,宜多次实施安装并取平均值作为安装效率,需剔除用户本身操作延误所消耗的时间。如完全的自动化安装可取一次性结果

9 移植完整性

移植完整性宜用表 4 中的属性进行表征。

表 4 移植完整性

名称	描述	说明
移植正确性	系统与软件在适应规定环境后,测量其提供的功能在规定环境中的完备程度	在测量该指标时,测试范围应有所限定,如已经做出说明说明不包含在所需要适应的规定环境中的功能,则无需纳入完备程度的考量
移植一致性	系统与软件在适应规定环境后,被检测功能是否仍与在之前保持相同的操作步骤或者使用相同的执行流程。用户能否适应功能操作的变化	在测量该指标时,宜考虑在适应多个规定环境时,功能的操作执行的差异程度

GB/T 29833.1—2013

附 录 A

(资料性附录)

本部分与 GB/T 16260.2—2006 的对照关系

本部分定义的可移植性指标体系与 GB/T 16260.2—2006 中定义的可移植性度量元的对照关系见表 A.1。

表 A.1 对照关系表

本部分		GB/T 16260.2—2006
适应性	硬件适应性	适应性——硬件环境的适应性
	操作系统适应性	适应性——系统软件环境的适应性
	数据库适应性	适应性——系统软件环境的适应性
	支撑软件适应性	适应性——系统软件环境的适应性
	有效软件共存性	共存性
	组织的适应性	适应性——组织环境的有效性
	通信适应性	—
	数据适应性	适应性——数据结构的适应性
易替换性	数据的连续使用	易替换性——数据的连续使用
	功能的内含性	易替换性——功能的内含性
易安装性	安装正确性	易安装性——易于重新安装
	安装影响性	—
	安装难易性	—
	安装灵活性	易安装性——易于安装
	安装效率	适应性——移植的友好性
移植完整性	移植正确性	—
	移植一致性	易替换性——用户支持功能的一致性

## 参 考 文 献

- [1] GB/T 5271.1—2000 信息技术 词汇 第1部分:基本术语(eqv ISO/IEC 2382-1:1993)
  - [2] GB/T 5271.20—1994 信息技术 词汇 20部分:系统开发(eqv ISO/IEC 2382-20:1990)
  - [3] GB/T 16260.1—2006 软件工程 产品质量 第1部分:质量模型(ISO/IEC 9126-1:2001, IDT)
  - [4] GB/T 16260.2—2006 软件工程 产品质量 第2部分:外部度量(ISO/IEC TR 9126-2:2003, IDT)
  - [5] GB/T 16260.3—2006 软件工程 产品质量 第3部分:内部度量(ISO/IEC TR 9126-3:2003, IDT)
  - [6] GB/T 16260.4—2006 软件工程 产品质量 第4部分:使用质量度量(ISO/IEC TR 9126-4:2004, IDT)
  - [7] GB/T 18905.1—2002 软件工程 产品评价 第1部分:概述(ISO/IEC 14598-1:1999, IDT)
  - [8] GB/T 18905.2—2002 软件工程 产品评价 第2部分:策划和管理(ISO/IEC 14598-2:2000, IDT)
  - [9] GB/T 18905.3—2002 软件工程 产品评价 第3部分:开发者用的过程(ISO/IEC 14598-3:2000, IDT)
  - [10] GB/T 18905.4—2002 软件工程 产品评价 第4部分:需方用的过程(ISO/IEC 14598-4:1999, IDT)
  - [11] GB/T 18905.5—2002 软件工程 产品评价 第5部分:评价者用的过程(ISO/IEC 14598-5:1998, IDT)
  - [12] GB/T 18905.6—2002 软件工程 产品评价 第6部分:评价模块的文档编制(ISO/IEC 14598-6:2001, IDT)
  - [13] GB/T 20157—2006 信息技术 软件维护(ISO/IEC 14764:1999, IDT)
  - [14] ISO/IEC 25010:2011 Systems and software engineering—Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)—System and software quality models
-

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
系统与软件可移植性  
第 1 部分：指标体系  
GB/T 29833.1—2013

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字  
2014 年 1 月第一版 2014 年 1 月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-47958 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 29833.1-2013