



医学信息学 第八章

医学信息标准与安全体系

医学信息学是以信息学、信息管理和信息技术为依托，研究医学领域中的信息现象和信息规律，用于医学决策和管理的一门交叉学科。学科以生命信息现象和人类社会活动中的医学信息为研究对象。

罗俊

Z95Q021361

检票:4A

郑州东站 G1560 安阳东站

Shanghaihongqiao

Chuzhou

2018年03月26日 08:44开

15车10D号

¥80.5元

网

二等座

限乘当日当次车

620121*****001X 张某某

高铁票 抵门票 0372-6081388

国家5A级景区 河南林州太行大峡谷



66100310950321Q021361郑州东售



A

B

C

D

F

高铁乘务员



麻烦去给6排D座的乘客送水

OK OK!

飞机乘务员

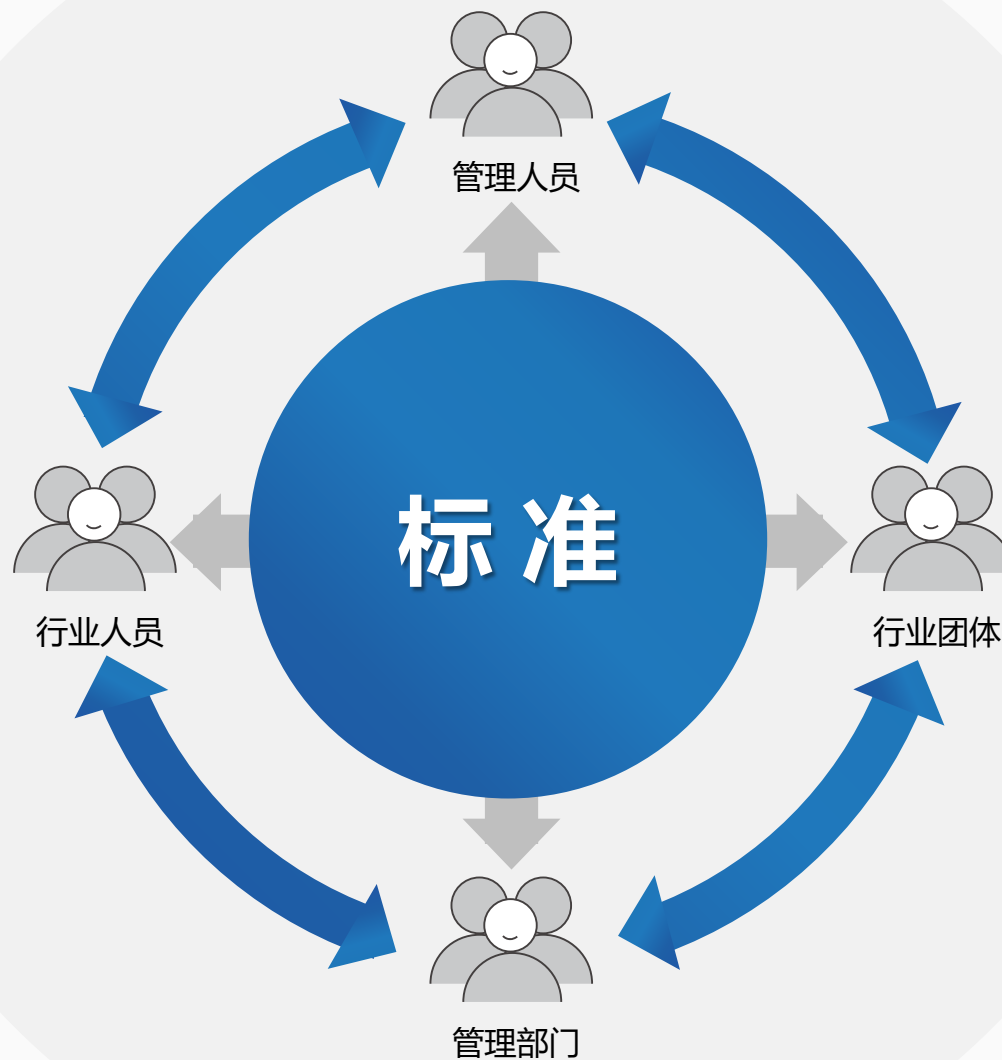


系统内部

系统内部

系统内部

系统内部



管理人员

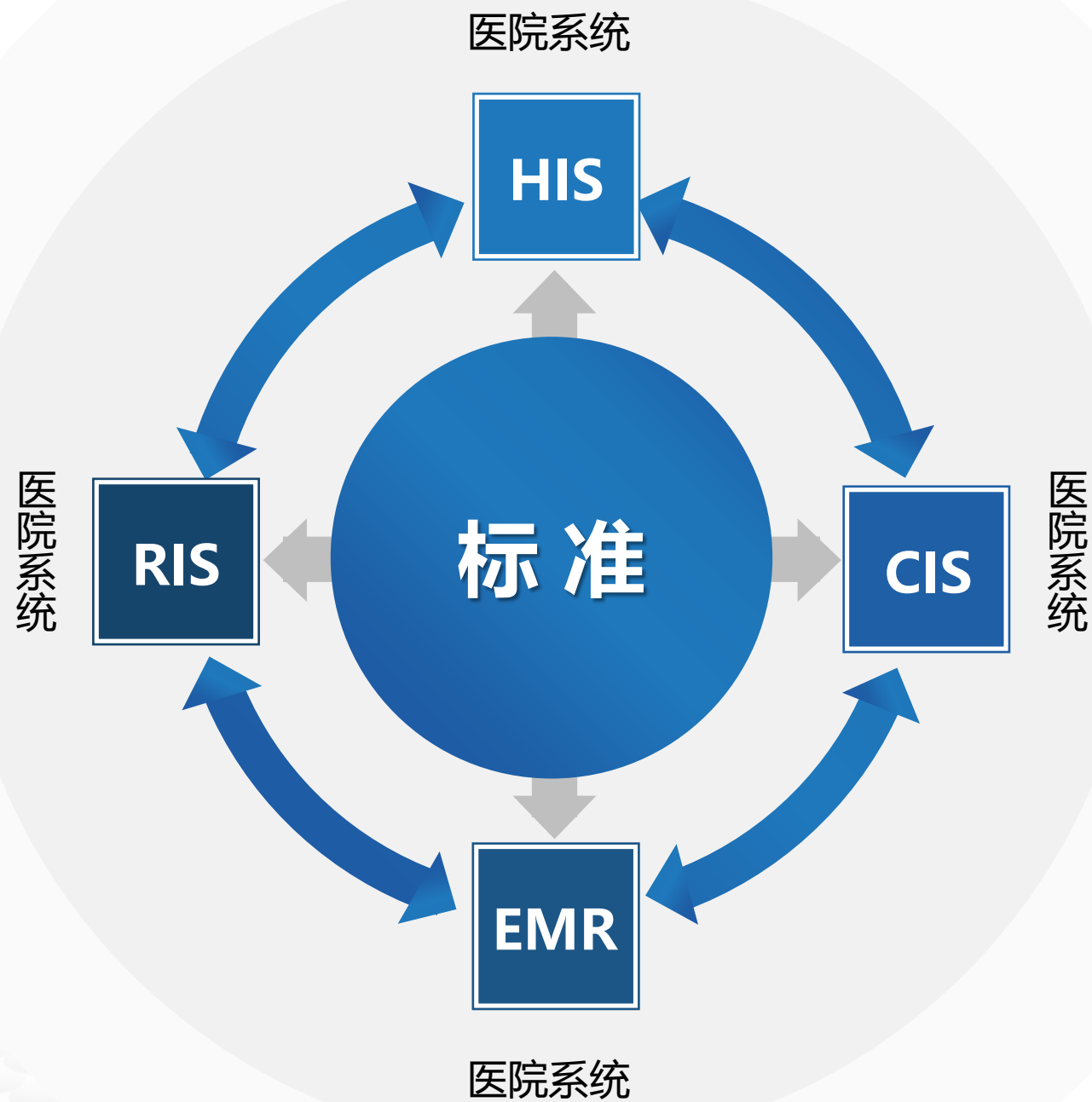
标准

行业人员

行业团体

管理部门

标准是“系统”内部人员进行交流和管理
的语言结构



医学信息标准

Medical information standards

“

是为在一定范围内获得最佳秩序，经协商一致制定并由公开机构批准，共同使用和重复使用的一种规范文件。

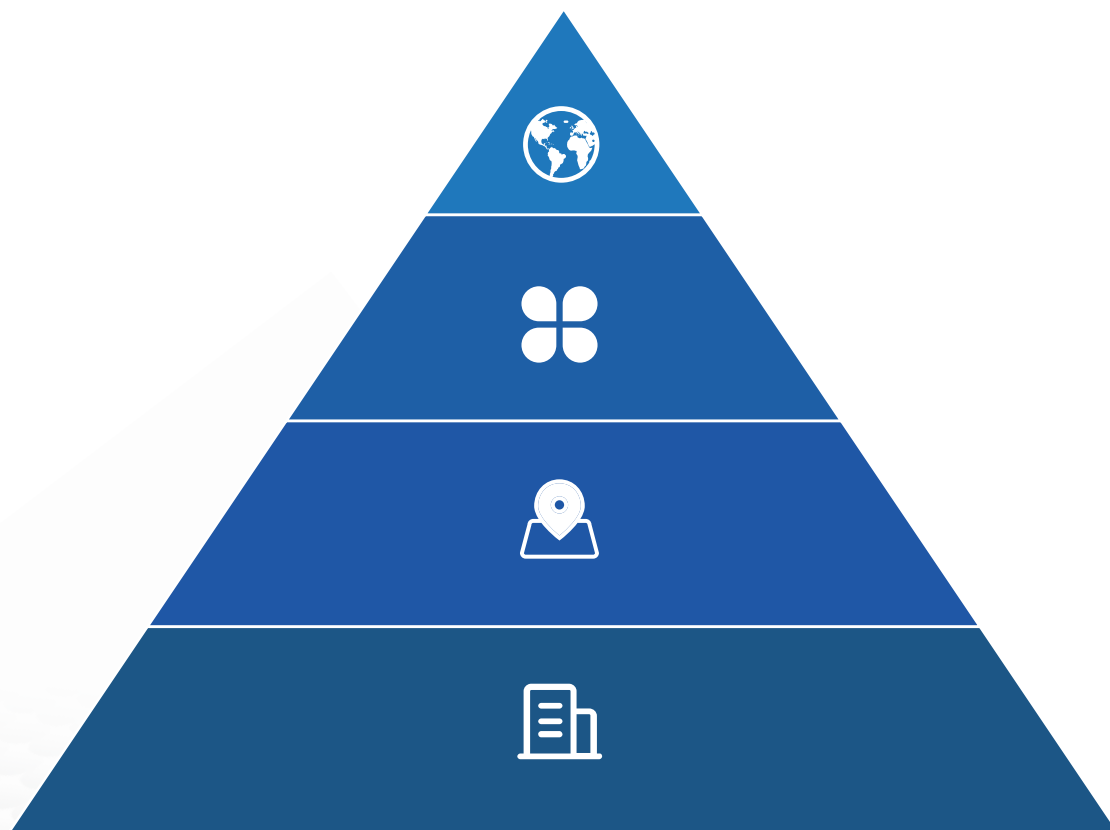
It is a kind of standard document for common use and repeated use, which is formulated by consensus and approved by public institutions to obtain the best order within a certain range.

— 标准 —

目的是？过程是？核心本质是？

医学信息标准

Medical information standards



《中华人民共和国标准化法》将中国标准分为四级

1



国家标准

National standard

2



行业标准

Industry standard

3



地方标准

Local standards

4



企业标准

Enterprise standard

医学信息标准

Medical information standards

1

国家标准

National standard

1

GB

强制性国标 GB

强制性国标是保障人体健康、财产安全的标准和法律及行政法规规定强制执行的国家标准。

- GB 14887-2003 //道路交通信号灯
- GB 3259-92 //中文书刊名称汉语拼音拼写法

2

GB/T

推荐性国标 GB/T

推荐性国标是指生产、检验、使用等方面，通过经济手段或市场调节而自愿采用的国家标准。

- GB/T 4881-85 //中国语种代码
- GB/T 15835-1995 //出版物上数字用法的规定

医学信息标准

Medical information standards

“
一种以制订标准和贯彻实施标准为主要内容的全
部活动过程。”

A whole process of activities in which standards are formulated and implemented.

— 标准化 —

目的是？过程是？核心本质是？

医学信息标准

Medical information standards

标准化基本特征

广

广泛性

包括人类生活和生产活动的所有范围。

动

动态性和过程性

标准化的核心是制定、修订、发布和实施。因此标准化是执法监督过程，并且规定了相应的法律责任。

效

目的性和效益性

标准化的目的性很强，因为要管理和交流，所以就要有合理标准。有了最佳秩序，就会带来更多的效益。

信息标准化方法

Main methods of information standardization

1



分类

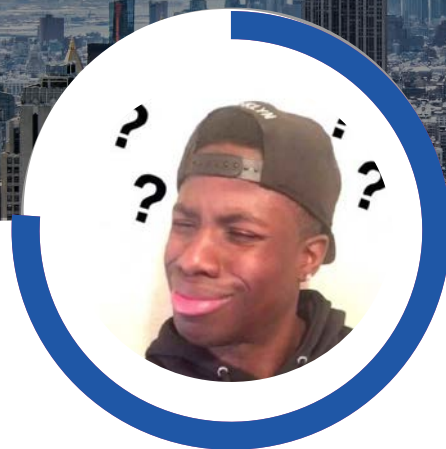
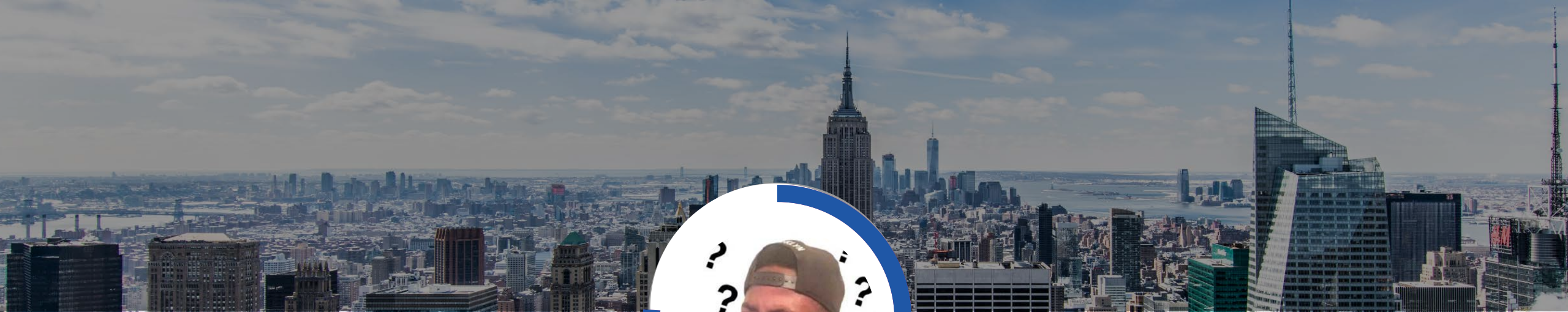
Classification



编码

Code

2



你是如何对QQ好友进行分类？

你是如何对电脑文件进行分类？

”

信息标准化方法

Main methods of information standardization



分类

Classification

线分类法：等级分类法

按选定的若干属性将分类对象逐次地分为若干层级，每一层级又分为若干类目，同层类构成并列关系，不同层级构成隶属关系

优势

信息容量大，层次清楚，逻辑性强，符合传统应用的习惯，既适用于手工操作，又便于计算机处理。但是分类表具有一定的凝固性，不便于根据需要随时改变，也不适合进行多角度的信息检索。

对日用化工品进行分类：先分大类，再分种类、小类，最后分细目。

每个类别之间的关系是包含与被包含的关系。

日用化工品分类（大类，第一层）

清洁类商品（中类，第二层）

保护类商品

美容类商品

洗衣类商品（小类，第三层）

肥皂（细目，第四层）

香皂

合成洗涤剂

洗面类商品

洗发类商品

洗餐具类商品

信息标准化方法

Main methods of information standardization



分类

Classification

面分类法：平行分类法

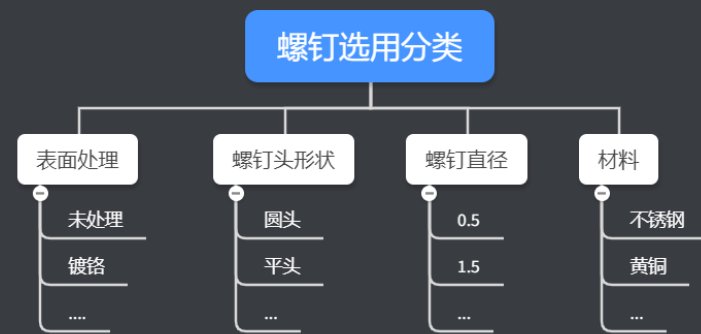
将分类对象的属性或标志视为若干面，每个面划分为彼此独立的若干类目，排列成一个由若干面构成的平行分类体系。分类时所选用的标志之间没有隶属关系，每个标志层面都包含一组类目。

优势

分类结构上具有较大的柔性，即分类体系中任何一个“面”内类目的变动，不会影响其他“面”，而且可以对“面”进行增删。再有，“面”的分类结构可根据任意“面”的组合方式进行检索，这有利于计算机的信息处理。

对螺钉进行分类，按螺钉的属性进行分类划分：表面、形状、直径、材料

每个类别之前的关系是互补的关系！



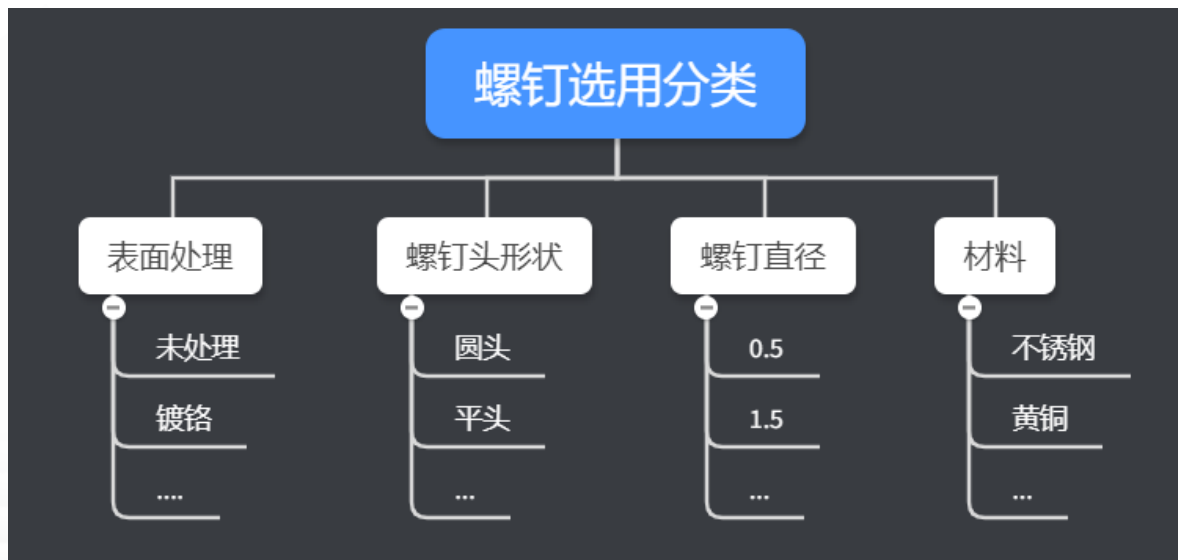
信息标准化方法

Main methods of information standardization

编码

是指定一个对象或事物的类别代码或类别集合代码的过程

字母+数字是最常用到的编码符号。



编码

Code

医学信息标准体系

Medical Information Standard System



医学信息 标准

在医疗卫生事务处理过程中，对其信息采集、传输、交换和利用时所采用的统一规则、概念、名词、术语、代码、技术。



医学信息 标准化

围绕医学信息技术开发、信息产品研发和系统建设而开展的一系列标准化工作。



医学信息 标准体系

在一定范围内对医学信息表达、采集、传输、交换和利用等过程，通过置顶、发布和实施标准，达到规范统一。

标准化机构与组织

Standardization bodies and organizations

ISO

国际标准化组织

ANSI

美国国家标准学会

CEN

欧洲标准化委员会

ASTM

美国材料与试验协会

WHO

世界卫生组织



国际标准化组织

ISO主要活动是制定国际标准，协调世界范围的标准化工作，组织各成员国和技术委员会进行情报交流，以及与其他国际组织进行合作，共同研究有关标准化问题。





卫生信息学标准的技术委员会

职能范围是卫生信息领域的标准化，卫生信息和通信技术，专门致力于医疗卫生领域内不同信息系统之间通信技术标准化，达到在各个不同、相对独立的系统之间数据兼容性和交互性，保证数据在统计上兼容性，尽量减少不必要的冗余。





世界卫生组织

是联合国负责卫生的专门机构，WHO在医学信息化标准方面的工作主要包括两方面：



国际分类

包括国际疾病统计分类；
残疾评定分类.....



统计信息

包括疾病负担统计、死亡率、卫生报告、疾病或病况统计、卫生专业人士

最高级的领导机关

The most senior leadership



国家质量监督检验检疫总局

国务院的标准化行政主管部门



国家标准化管理委员会

事业单位

国内相关标准化组织

China related standardization organizations

中国医药信息学会

从事研究计算机技术和信息科学在医药卫生领域中应用的专家群体

01

中华医学会医学信息学分会

主要职责是围绕医学信息开展教学和科学研究、业务培训、学术交流活动

02

中国卫生信息学会

主要职责是围绕医学信息开展教学和科学研究、业务培训、学术交流活动

03



中国标准化协会

是中国标准化工作者的学术性群中团体。

04

国务院信息化工作领导小组

制订推进国民经济和社会信息化发展规范，领导各地区、各行业的国民经济信息化工作。

05

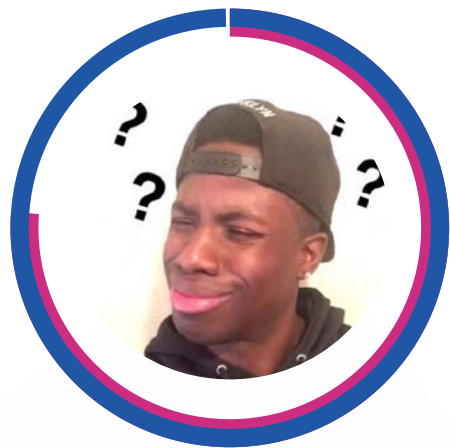
国家卫计委信息化领导小组

负责制订全国信息化工作方针、政策、规划和标准。

06

医学信息表达标准

Medical Information Expression Standard



你认为在医院信息系统中，有哪些数据、信息需要标准化的？

有些信息需要标准化才能有效沟通、有序管理的？

医生和病人之间的信息需要标准化吗？

”

医学信息表达标准

Medical Information Expression Standard

在医学领域中，行业人员之间统一表达医学信息，包括疾病分类、专用术语规定、医学命名规则等等



疾病表达标准

Disease expression
standard



专用术语规定

Specific
terminology



医学命名规则

Medical naming
rules

医学信息表达标准

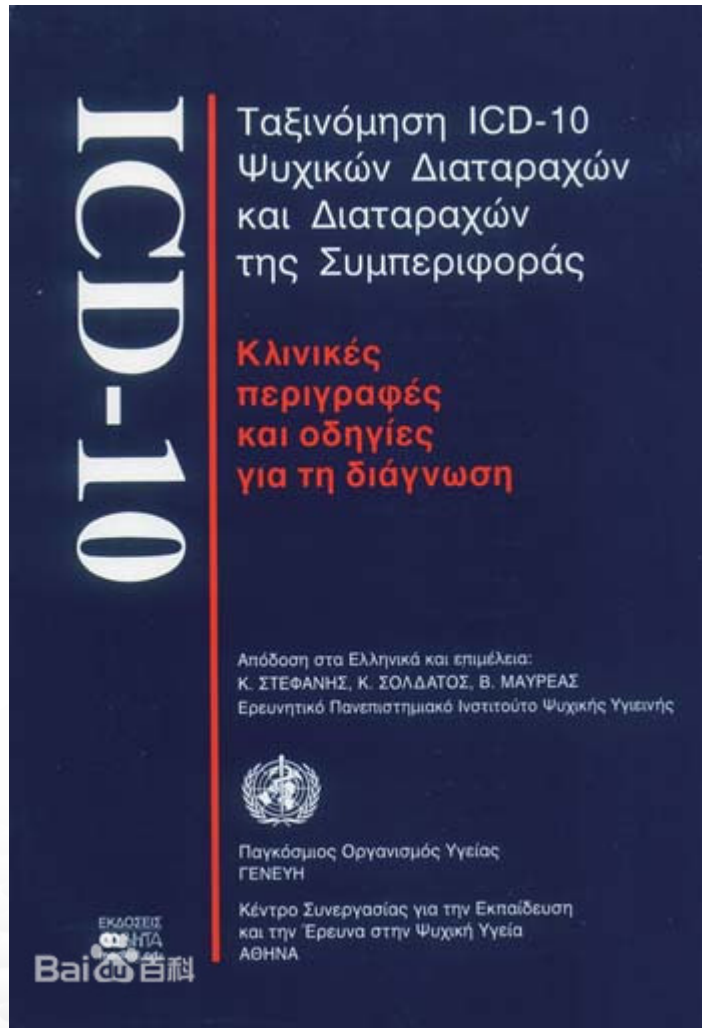
Medical Information Expression Standard

国际疾病分类 ICD

国际疾病分类（international Classification of diseases ,ICD），是依据疾病的某些特征，按照规则将疾病分门别类，并用编码的方法来表示的系统。

ICD分类依据疾病的4个主要特征，即病因、部位、病理及临床表现（包括：症状体征、分期、分型、性别、年龄、急慢性发病时间等）。每一特性构成了一个分类标准，形成一个分类轴心，因此ICD是一个多轴心的分类系统。

ICD-10与ICD-11均采用字母数字 编码。ICD-10 的编码框架以字母开头，以数字， 编码范围是 A00.0-Z99.9，类目容量为 2600 个。



医学信息交换标准

Medical Information Exchange Standard

是解决不同系统之间或不同部门、企业之间进行信息共享的核心基础。信息交换标准更加注重信息的格式、而不是信息的内容。

语法

交换标准

语法负责成句

词汇

表达标准

词汇负责达意

【实践研究】基于五星教学原理的微课教学设计研究

基于五星教学原理的微课教学设计研究*

□刘小晶 张剑平 杜卫锋

摘要：当前微课教学实践逐步走向深入，但存在注重内容的呈现形式、忽视教学原理指导下的教学设计等问题，严重影响了微课资源使用的教学效能。另外，虽然多数高校教师都认同微课教学设计的方法和策略具有重要价值，但又难以找到可供参考和借鉴的教学设计模式，因此有必要从当代教学原理的根基中探寻微课的教学设计模式。当代著名的教学设计理论家梅瑞尔教授提出的“五星教学原理”，以聚焦解决问题为导向，强调将知识技能的掌握置于解决不同问题的情境中，在教学过程中突出激活旧知、验证新知、尝试应用和融会贯通的环节，旨在实现有效率的优质教学。这一教学原理为微课教学设计提供了理论和教学指导。基于五星教学原理的微课教学设计模式应围绕具有任务特征的中心问题展开，通过激活旧知、验证新知、尝试应用、总结归纳、融会贯通5个阶段来组织微课教学。以《数据库结构》中“队列的应用”为案例的需求证明：这种微课教学模式具有较好的教学性、应用性和通用性，可以为微课建设者提供设计开发的规范参考。

关键词：五星教学原理；微课；教学设计；应用模板；教学效用

中图分类号：G434 文献标识码：A 文章编号：1009-5195(2015)01-0002-09 doi:10.13969/j.cnki.1009-5195.2015.01.010

*基金项目：2013年全国教育信息技术课题“新媒体背景下微学习的适应性网络环境的构建研究”（130221477）；2014年度浙江省哲学社会科学规划课题“基于手机终端的微课资源设计与应用研究”（14N13JC045VB）；2013年浙江省课程教学改革项目“《数据库结构》翻转课堂教学模式设计与实践”（kg2013291）。

作者简介：刘小晶，副教授，嘉兴学院数理与信息工程学院（浙江嘉兴 314001）；张剑平，博士，教授，博士生导师，浙江大学教育技术研究所所长（浙江杭州 310028）；杜卫锋，博士，副教授，嘉兴学院数理与信息工程学院（浙江嘉兴 314001）。

一、引言

随着全国首届高校微课比赛角度的响起，微课已成为当前高校教师热议的话题，微课教学实践也不断走向深入，高水平、高质量的微课教学资源不断涌现。但在众多的微课教学资源中却突显出两方面的不足：一是在微课资源的制作中只注重内容的呈现形式，却忽视了教学原理指导下的教学设计，严重影响了微课资源使用的教学效能；二是不同微课的教学设计理念差异较大，对于微课建设者来说很难参考借鉴。

当代国际著名的教育技术和教学设计理论家M·戴维·梅瑞尔于2002年提出一种新的教学理论——五星教学原理（也称“首要教学原理”或“五星教学模式”），用以改进在线教学、多媒体教学或

E-Learning学习中只重视信息呈现、忽略有效教学特征的弊端。（戴群力等，2005）五星教学原理反映了国际教学设计研究界在网络与多媒体教学情境下对优质教学本质的追求，它以实现学生学习效果好、效率高和主动性强为宗旨，是一种有效教学的个性化表征。（戴群力，2009），浙江大学的盛群力教授最早引入五星教学原理并对其内涵进行了非常透彻的分析和研究，而且率先在浙江省舟山市普陀区和宁波市江东区等学校进行了本土化改造试验，受到了教师的欢迎并取得了较好的实际成效。（戴群力等，2008）此后五星教学模式越来越多地被应用到其他学科领域，而且体现出较好的教学效果。

本文以梅瑞尔的五星教学原理为指导，首先提出了以聚焦问题或知识点的微课教学设计原则，其次构建了基于五星教学原理的微课教学设计模式及

医学信息交换标准

Medical Information Exchange Standard



HL7 卫生信息交换标准 (Health Level 7)

是世界上重要的医学信息交换标准，除此之外，还有DICOM、IHE、X12及HIPAA

HL7通讯协议中，有四个最基本的术语概念：

★触发事件 (trigger events)：当现实世界中发生的事件产生了系统间数据流动的需求，则称其为触发事件。

★消息 (message)：它是系统间传输数据的最小单位，由一组有规定次序的段组成。每个消息都是用一个消息类型来表示其用途。

★段 (segment)：它是数据字段的一个逻辑组合。每个段都用一个唯一的三字符代码所标志，这个代码称作段标志。

★字段 (field)：它是一个字符串，是段的最小组成单位。

医学信息交换标准

Medical Information Exchange Standard

```
MSH|^?~\&|005^急诊室|0802^301医院|0052^急诊外科|0801^北医三院?  
EVN|A01|198808181123  
PID|||| 330108197404012346||张三|19740401|男||C|海淀区^复兴路^38号  
PV1||急诊外科||||0007^李四||急诊科|<cr>?  
NK1|1|JONES^BARBARA^K|WIFE|||||NK  
PV1|1|I|2000^2012^01||||004777^LEBAUER^SIDNEY^J.||||SUR||-||ADM|A0-  
OBX|1|NM|^Body Height||1.80|m^Meter^ISO+||||F  
AL1|1||^Penicillin||Produces hives
```

每一行代表一个消息，每一段内使用竖线（|）作为字段分隔符来划分消息段（Field）。
每一段都是由三个字母起始，用于表明该信息段的内容：

- 文件头（MSH）
- 事件信息（EVN）
- 患者信息（PID）
- 直系亲属信息（NK1）
- 诊疗科室（PV1）
- 查体信息（OBX）
- 过敏信息（AL1）

国内医学信息标准化工作

China Medical Information Standardization Work

数据标准

《电子病历基本架构与数据标准》
《健康档案基本架构与数据标准》
《电子病历基本规范（试行）》
《卫生信息共享文档编制规范》
《健康档案共享文档规范》
《电子病历共享文档规范》

平台标准

《基于健康档案的区域卫生信息平台建设指南(试行)》
《基于健康档案的区域卫生信息平台建设技术方案(试行)》
《基于电子病历的医院信息平台建设技术方案(试行)》
《基于区域卫生信息平台的妇幼保健信息系统建设技术方案(试行)》
《基于电子病历的医院信息平台技术规范》
《基于居民健康档案的区域卫生信息平台技术规范》
《卫生行业信息安全等级保护工作的指导意见》

应用系统标准

《医院信息系统基本功能规范》
《电子病历系统功能规范(试行)》
《2010年基于电子健康档案、电子病历、门诊统筹管理的基层医疗信息系统试点项目管理方案》
《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准》
《慢性病监测信息系统基本功能规范》
《新型农村合作医疗管理信息系统基本功能规范》
《远程医疗信息系统建设技术指南》
《远程医疗信息系统基本功能规范》
《基层医疗卫生信息系统基本功能规范》
《妇幼保健服务信息系统基本功能规范》

医学信息安全体系

Medical Information Security System

“

信息系统(包括硬件、软件、数据、人、物理环境及其基础设施)受到保护，不受偶然的或者恶意的原因而遭到破坏、更改、泄露，系统连续可靠正常地运行，信息服务不中断，最终实现业务连续性。

Information systems (including hardware, software, data, people, physical environment and their infrastructure) are protected from accidental or malicious reasons from being damaged, altered, or leaked. The system operates continuously, reliably and normally, and information services are not interrupted. , And finally achieve business continuity.

信息安全

信息安全任务

Information Security Task

信息安全任务就是实现上述5种安全属性，确保信息系统架构范围内IT基础设施（网络、硬件设备、基础软件）及其系统中数据和文档受到保护。



完整

防止信息被未经授权的主体进行篡改，保证信息的真实性。

保密

阻止未经授权的主体对存在于计算机及网络环境中的敏感信息进行获取、阅读和传递。

可用

已经授权的主体在需要信息时能及时得到服务的能力，保证合法用户对信息和资源的使用不会被拒绝。

不可否认

是指在网络环境中，信息交互过程中参与者不能否认其发送或接收信息的行为。

可控

通过监管手段，防止未经授权主体利用信息和信息系统。

医学信息安全体系

Medical Information Security System

“

指某个人、物、事件或概念对信息资源的保密性、完整性、可用性或合法使用造成的危险。

Refers to the danger caused by a person, thing, event or concept to the confidentiality, integrity, availability or legal use of information resources.

— 信息安全威胁 —

信息安全威胁

人为因素

根据威胁的动机，人为因素可以分为恶意和非恶意两种。

恶意：黑客非法进入系统内部

非恶意：经授权的用户不小心删除某些数据

环境因素

环境因素包括自然界不可抗的因素和其他物理因素。

不可抗：天气变幻

其它：电力、消防

信息安全防范措施

Information security precautions

全面应对信息安全问题，建立信息安全保障体系，必须要从技术、管理、人员三个方面进行。



技术



管理



人员





技术措施

技术保障在技术层面采取一系列措施来保障信息系统的运营安全，检测、预防、应对信息安全问题。

硬件技术

技术保障要借助一些信息安全设备来实现。所技术保障主要包括入侵检查系统和防火墙技术、加密和认证技术、防病毒软件、审计系统、访问控制等。

软件技术

包括计算机安全操作系统、各种安全协议、安全机制(数字签名、消息认证、数据加密等)，直至安全系统，如UniNAC、DLP等，只要存在安全漏洞便可以威胁全局安全。

*UniNAC网络准入控制系统 / DLP数据泄露防护系统



管理保障

建立在合理政策和流程基础之上，依据国家信息安全标准和相关法律法规建立相应安全管理机构，制订安全管理制度，开展系统建设管理和系统运维管理。

序号	名称	发布日期	实施日期	下载	参考链接
1	中华人民共和国网络安全法	2016.11.07	2017.06.01	中华人民共和国网络安全法	http://www.cac.gov.cn/2016-11/07/c_1119867116.htm
2	中华人民共和国电子签名法	2004.08.28	2005.04.01	中华人民共和国电子签名法	http://www.cac.gov.cn/2004-08/28/c_126468489.htm
3	中华人民共和国突发事件应对法	2007.08.30	2007.11.01	中华人民共和国突发事件应对法	http://www.gov.cn/ziliao/flfg/2007-08/30/content_732593.htm
4	中华人民共和国保守国家秘密法	2010.04.29	2010.10.01	中华人民共和国保守国家秘密法	http://www.gov.cn/zhengce/2010-04/30/content_2602243.htm
5	中华人民共和国电子商务法	2018.08.31	2019.01.01	中华人民共和国电子商务法	http://www.cac.gov.cn/2018-09/01/c_1123362506.htm
6	中华人民共和国密码法	2019.10.26	2020.01.01	中华人民共和国密码法	http://www.cac.gov.cn/2019-10/27/c_1573711980953641.htm



人员保障人是最大的安全威胁。

组织培训

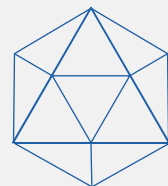
应对员工进行安全意识培训，使其提高安全意识，增加对信息安全事件防范和应对经验积累。

组建团队

组建专门信息安全运维队伍，对信息安全设备进行运行维护，负责信息安全事件的应急处理工作。

签订安全协议

签订安全协议



人员防范



信息安全等级保护

Information system security protection

公 安 部
国 家 密 码 管 理 局
国 务 院 信 息 化 工 作 办 公 室

文件

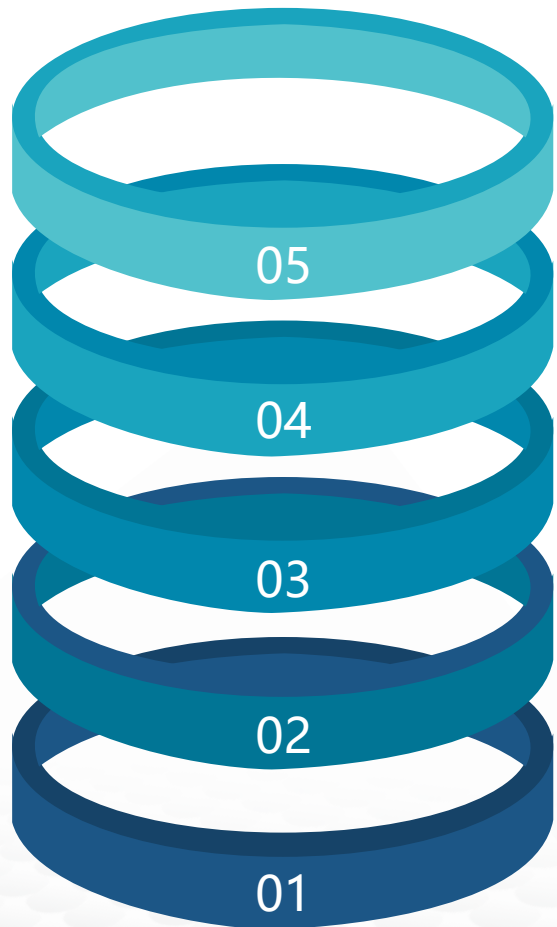
公通字[2007]43号

目的为规范信息安全等级保护管理，提高信息安全保障能力和水平，维护国家安全、社会稳定和公共利益，保障和促进信息化建设。

信息安全等级保护坚持自主定级、自主保护的原则。信息系统的安全保护等级应当根据信息系统在国家安全、经济建设、社会生活中的重要程度，信息系统遭到破坏后对国家安全、社会秩序、公共利益，以及公民、法人和其他组织的合法权益的危害程度等因素确定。

信息系统安全保护

Information system security protection



1 自主保护级

信息系统受到破坏后，会对**公民、法人和其他组织合法权益造成损害**，但不损害国家安全、社会秩序和公共利益。第一级信息系统运营、使用单位应当依据国家有关管理规范和技术标准进行保护。

2 指导保护级

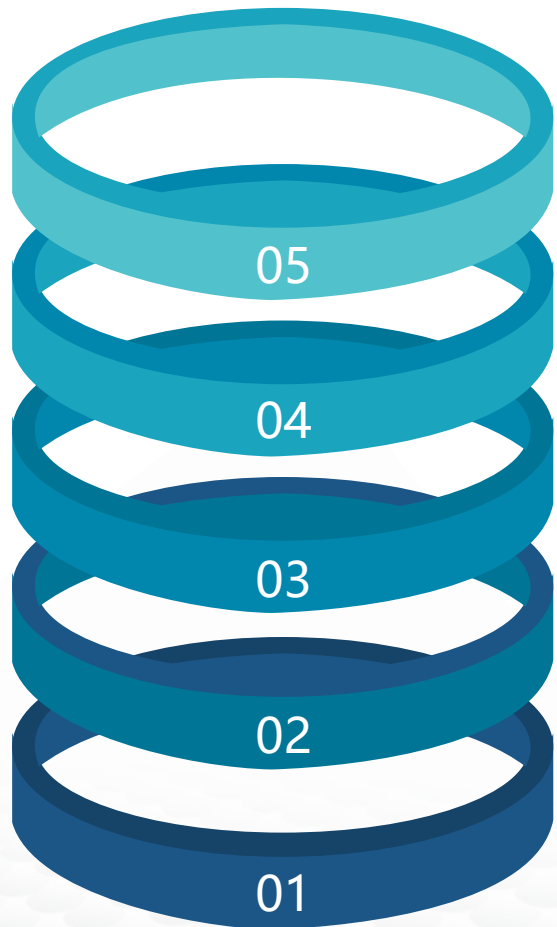
信息系统受到破坏后，会对**公民、法人和其他组织合法权益产生严重损害**，**或者对社会秩序和公共利益造成损害**，但不损害国家安全。国家信息安全监管部门对该级信息系统安全等级保护工作进行指导。

3 监督保护级

信息系统受到破坏后，会对**社会秩序和公共利益造成严重损害**，**或者对国家安全造成损害**。国家信息安全监管部门对该级信息系统安全等级保护工作进行监督、检查。

信息系统安全保护

Information system security protection



4 强制监督保护级

信息系统受到破坏后，会对社会秩序和公共利益造成特别严重损害，或者对国家安全造成严重损害。国家信息安全监管部门对该级信息系统安全等级保护工作进行强制监督、检查。

5 专门监督保护级

信息系统受到破坏后，会对国家安全造成特别严重损害。国家信息安全监管部门对该级信息系统安全等级保护工作进行专门监督、检查。

公民、法人和其他组织合法权益

国家安全、社会秩序和公共利益

医院信息平台安全保护级别

Security level of hospital information platform

医院信息平台需要保护级别是多少呢？我们从业务信息和服务信息两个角度去分析。

患者信息

诊疗信息

电子病历

住院信息

医院信息平台是以电子病历系统和各种业务系统为主线的，贯穿整个平台的。所涉及信息包括：患者的个人信息、诊疗数据、电子病历、住院信息等。

一旦业务信息遭到非法入侵、修改、增加、删除等不明侵害（形式可以包括丢失、破坏、损坏等），会对公民、法人和其他组织的合法权益造成影响和损害，可以表现为：影响正常工作的开展，导致业务能力下降，造成不良影响，引起法律纠纷等。

公民、法人和其他组织合法权益

社会秩序和公共利益

国家安全

话上述定级分析结果程度表现为严重损害，即工作职能收到严重影响，业务能力显著下降，出现较严重的法律问题，较大范围的不良影响等。因此，该平台承载的业务信息安全保护**等级不低于第二级。**

区域卫生信息平台安全保护级别

Security level of regional health information platform

区域卫生信息平台安全目标是支撑和保障区域卫生信息平台的信息系统和业务服务安全稳定运行

患者健康信息

患者诊疗信息

卫生资源数据

所侵害的客体是公民、法人和其他组织合法权益。

区域卫生信息平台服务信息安全保护等级基于 健康档案的区域卫生信息平台属于为国计民生、经济建设等提供服务的信息系统，其服务范围为区域范围内的普通公民、医疗机构等。该系统服务遭到破坏后，所侵害的客体是公民、法人和其他组织的合法权益，同时也侵害社会秩序和公共利益但不损害国家安全。

从总体上考虑到某些基本业务信息系统，如疾病控制中心，其系统服务遭受破坏后，可能会对社会秩序和公共利益造成严重损害，即会出现较大范围的社会不良影响和较大程度的公共利益的损害等。因此，

区域卫生信息平台安全保护等级**建议定为三级。**

信息系统安全等级保护

Information system security level protection



为信息系统运营使用单位确定信息系统安全保护等级的工作提供指导。信息系统安全等级保护应依据信息系统的安全保护等级情况保证它们具有相应等级的基本安全保护能力。

不同安全保护级别的信息系统要求具有不同的安全保护能力

信息系统安全等级保护

Information system security level protection

第一级安全保护能力

应能够防护系统免受来自个人的、拥有很少资源的威胁源发起的恶意攻击，一般的自然灾害及其他相当危害程度的威胁所造成的关键资源损害，在系统遭到损害后，能够恢复部分功能。

信息系统安全等级保护

Information system security level protection

第二级安全保护能力

应能够防护系统免受来自外部小型组织的、拥有少量资源的威胁源发起的恶意攻击，一般的自然灾难及其他相当危害程度的威胁所造成的重要资源损害，能够发现重要的安全漏洞和安全事件，在系统遭到损害后，能够在一段时间内恢复部分功能。

信息系统安全等级保护

Information system security level protection

第三级安全保护能力

应能够在统一安全策略下防护系统免受来自外部有组织的团体、拥有较为丰富资源的威胁源发起的恶意攻击，较为严重的自然灾害及其他相当危害程度的威胁所造成的主要资源损害，能够发现安全漏洞和安全事件，在系统遭到损害后，能够较快恢复绝大部分功能。

信息系统安全等级保护

Information system security level protection

第四级安全保护能力

应能够在统一安全策略下防护系统免受来自国家级别的、敌对组织的、拥有丰富资源的威胁源发起的恶意攻击，严重的自然灾害及其他相当危害程度的威胁所造成的资源损害，能够发现安全漏洞和安全事件，在系统遭到损害后，能够迅速恢复所有功能。

信息系统安全等级保护

Information system security level protection

第五级安全保护能力

参照《信息系统安全等级保护定级指南》（GB/T 22240-2008）

ICS 35.040
L 80



中华人民共和国国家标准

GB/T 22240—2008

信息安全技术

信息系统安全等级保护定级指南

Information security technology-
Classification guide for classified protection of information system





《医学信息学》

本课至此·谢谢

医学信息学是以信息学、信息管理和信息技术为依托，研究医学领域中的信息现象和信息规律，用于医学决策和管理的一门交叉学科。学科以生命信息现象和人类社会活动中的医学信息为研究对象。

罗俊