

# 《数据库技术及 SQLSERVER》

## 课堂教学设计

2018年6月

# 课堂教学设计

## 目 录

《数据库技术及 SQL SERVER》教学大纲中基本教学内容共 12 个项目，  
此次教学设计的 10 个子项目分别节选自项目一至项目八及项目十二

1. 数据库概念与设计.....	4
选自 项目一 数据库基本概念与数据库设计 任务一 数据库概念与设计	
2. 数据模型.....	14
选自 项目一 数据库基本概念与数据库设计 任务二 数据模型	
3. 安装、配置 SQL SERVER 和数据安全性.....	26
选自 项目二 SQL Server 2008 概述 任务一 安装、配置 SQL SERVER 和数据安全性	
4. 数据库的创建与管理.....	39
选自 项目三 管理数据库 任务一 数据库的创建与管理	
5. 数据表的创建.....	54
选自 项目四 数据表的操作 任务一 数据表的创建	
6. 数据库的查询.....	64
选自 项目五 管理数据库 任务二 数据库的查询	
7. 数据表的嵌套查询.....	77
选自 项目五 数据表的操作 任务三 数据表的嵌套查询	
8. 数据表的更新操作.....	89
选自 项目五 数据表的操作 任务四 数据表的更新操作	
9. 数据视图.....	101
选自 项目六 视图及应用 任务一 数据视图	
10. 创建数据库函数.....	117
选自 项目八 流程控制与函数 任务一 创建数据库函数	

一、主题 3/项目：任务一 安装、配置 SQL SERVER 和数据安全性  
第 2.1 单元（节），2 学时

授课时间 2018 年 3 月 15 日 授课地点：实训-1602

## 二、学情分析

在数据库模型建立任务前导的基础上，学生对数据模型有了初步的认识，这就为这节课的学习打下了良好的基础；通过本节的学习，意欲提高学生的安装、配置 SQL SERVER 和数据安全性的能力，找到数据库设计的规律和方法。

## 三、教学目标

- 1.掌握 SQL Server 中的常用数据类型（数值型、字符串型、日期时间类型、货币类型、大二进制类型）；
- 2.掌握 SQL Server 中的常用的聚合函数、数学函数、字符串函数、类型转换函数、日期时间函数和系统函数；
- 3.了解数据字典表 SYSOBJECTS 和 SYSLOGINS。

## 四、教学重点、难点

- 1.掌握 SQL Server 中的常用数据类型（数值型、字符串型、日期时间类型、货币类型、大二进制类型）。
- 2.掌握 SQL Server 中的常用的聚合函数、数学函数、字符串函数、类型转换函数、日期时间函数和系统函数。

## 五、教学内容分析

[视频：教学资源 微课 项目二 SQL Server 2008 概述 SQLSERVER 新特性](#)

[视频：教学资源 微课 项目二 SQL Server 2008 概述 数据库的安装与安全性配置](#)

## 2-1 SQL Server 2008 简介 (20min)

### 2.1.1 SQL Server 2008 的功能简介

SQL Server 2008 数据管理系统包括以下服务功能和工具。

①关系型数据库：安全、可靠、可伸缩、高可用性的关系型数据库引擎，提升了性能且支持结构化和非结构化(XML)数据。

②复制服务：数据复制可用于数据分发、处理移动数据应用、企业报表解决方案的后备数据可伸缩存储、与异构系统的集成等，包括已有的 Oracle 数据库等。

③通知服务：该服务用于开发、部署可伸缩应用程序的先进的通知服务，能够向不同的连接和移动设备发布个性化、及时的信息更新。

④集成服务：该服务可以支持数据库和企业范围内数据集成的抽取、转换和装载能力。

⑤分析服务：联机分析(OLAP)功能可用于多维存储的大量、复杂的数据集的快速高级分析。

⑥报表服务：该服务属于全面的报表解决方案,可创建、管理和发布传统的、可打印的报表，以及交互的、基于 Web 的报表。

⑦管理工具：SQL Server 包含的集成管理工具可用于高级数据库管理，它和其他微软工具，紧密集成在一起。

⑧开发工具：SQL Server 为数据库引擎、数据抽取、转换和装载(ETL)、数据挖掘、OLAP 和报表提供了和 Microsoft Visual Studio 相集成的开发工具，以实现端到端的应用程序开发能力。

### 2.1.2 SQL Server 2008 的版本及其选用

为了满足各类企业和个人独特的性能、运行时以及价格要求，SQL Server

2008 分为企业版、标准版、工作组版、开发版和快速版 5 个版本，并提供了一批组件供用户选用。

(1) 企业版：SQL Server 2008 Enterprise Edition(32 位和 64 位)。

(2) 开发版：SQL Server 2008 Developer Edition(32 位和 64 位)。

(3) 标准版：SQL Server 2008 Standard Edition(32 位和 64 位)。

(4) 工作组版：SQL Server 2008 Workgroup Edition(仅适用于 32 位)。

(5) 速成版：SQL Server 2008 Express Edition(仅适用于 32 位，又称为精简版)。

### 2.1.5 SQL Server 2008 的组件简介

#### (1) 服务器组件

包括 SQL Server 数据库引擎、SSAS、Reporting Services、Notification Services 和 SSIS。

① SQL Server 数据库引擎(SQL Server Database Engine)。包括数据库引擎、复制、全文搜索以及用于管理关系数据和 XML 数据的工具。

② SQL Server Analysis Services (SSAS)。包括用于创建和管理联机分析处理(OLAP)及数据挖掘应用程序的工具。SSAS 使用服务器组件和客户端组件为商业智能应用程序提供 OLAP 和数据挖掘功能。

③ SQL Server Reporting Services。包括用于创建、管理和部署表格报表、矩阵报表、图形报表以及自由格式报表的服务器和客户端组件。

④ SQL Server Notification Services。是生成并发送通知的应用程序的开发和部署平台。

⑤ SQL Server Integration Services (SSIS)。SSIS 是生成高性能数据集成解决方案(包括数据仓库的提取、转换和加载(ETL)包)的平台，包括一组图形工具

和可编程对象。

## (2) 客户端组件

连接组件。用于客户端和服务器之间通信的组件。

## (3) 管理工具组件

SQL Server 2008 的管理工具主要包括 SSMS、配置管理器、SQL Server Profiler、数据库引擎优化顾问。

① SQL Server Management Studio ( SSMS )。一个用于访问、配置、管理和开发 SQL Server 的所有组件的集成环境。SQL Server 2008 将 SQL Server 早期版本中的查询分析器和企业管理器集成到了 SSMS 中。

② SQL Server 配置管理器。为 SQL Server 服务、服务器协议、客户端协议和客户端别名提供基本配置管理。SQL Server 2008 将 SQL Server 早期版本中的服务器网络实用工具、客户端网络实用工具、服务管理等集成到了 SQL Server 配置管理器中。

③ SQL Server Profiler。用于监视数据库引擎实例或 Analysis Services 实例。

④数据库引擎优化顾问。可以协助创建索引、索引视图和分区的最佳组合。SQL Server 2008 将 SQL Server 早期版本中的索引优化向导集成到了数据库引擎优化顾问中。

## (4) 开发工具组件

Business Intelligence Development Studio。用于 Analysis Services、Reporting Services 和 Integration Services 解决方案的集成开发环境。

## (5) 文档和示例组件

主要包括包括 SQL Server 2008 联机丛书、示例数据库和示例。

① SQL Server 联机丛书。是 SQL Server 2008 的核心文档，详细介绍了 SQL Server 的各种功能及其使用。

② SQL Server 示例。提供数据库引擎、Analysis Services、Reporting Services 和 Integration Services 的示例代码和示例应用程序。其示例数据库基于 Adventure Works Cycles 公司的 AdventureWorks 示例 OLTP 数据库、AdventureWorksDW 示例数据仓库及 AdventureWorksAS 示例分析服务数据库。

SQL Server 2008 的安装和配置 (20min)

机房演示安装和配置过程，上机实践略。

## **2-2 SQL Server 2008 的工具 (30min)**

SQL Server 2008 大量的图形工具和命令行工具，能够完成对 SQL Server 2008 的管理和开发任务。

### 6.2.1 SQL Server Management Studio(管理控制台)

SQL Server 2008 将服务器管理和业务对象创建合并到两种集成环境中：SQL Server Management Studio 和 Business Intelligence Development Studio。这两个环境是为使用 SQL Server、SQL Server Mobile、Analysis Services、Integration Services 和 Reporting Services 的商业应用程序开发者设计的。



图 3-1

SQL



Server Management Studio(SSMS,管理控制台)

图 3-2 SQL Server Management Studio 主界面

SSMS 除了提供图形工具,还提供了 SQL 代码编辑器。通过 SQL 代码编辑,用来撰写 T-SQL、MDX、DMX、XML/A 和 XML 脚本。查询编辑器中的 SQL 代码可以使用所有 T-SQL 脚本能够使用的功能。这些功能包括颜色编码、执行脚本、源代码管理、分析脚本和显示计划等。类似于 SQL Server 2008 的查询分析器。查询编辑器工具可通过单击标准工具栏的“新建查询”进入,其界面如图 3-

2 所示。

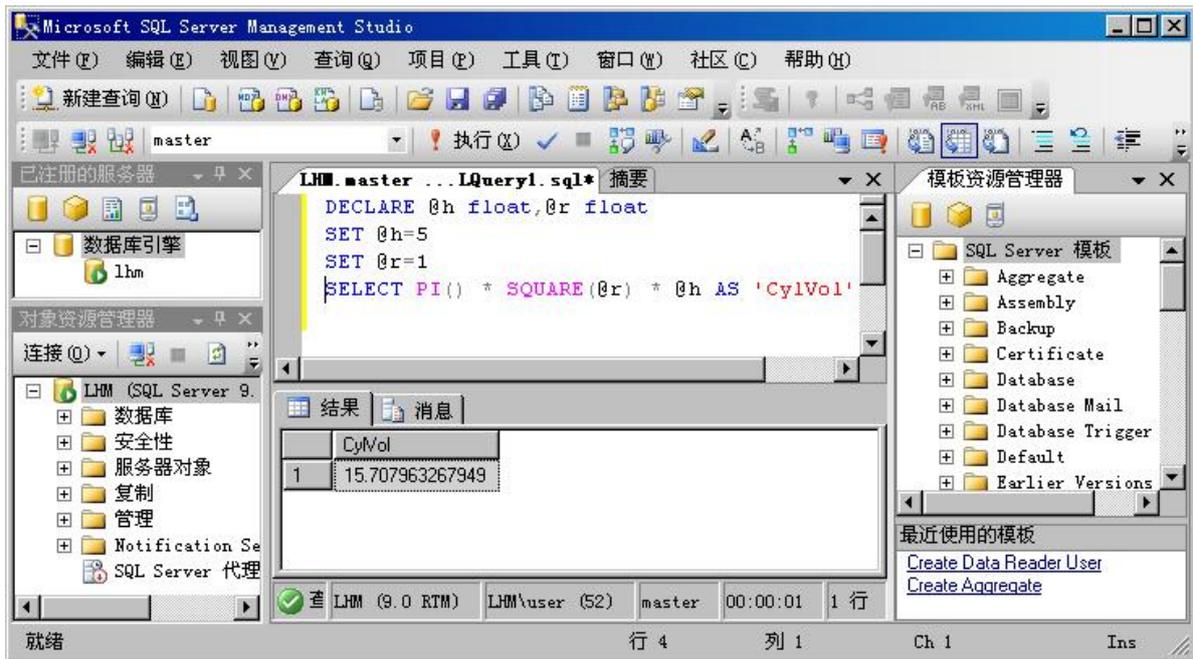


图 3-3 查询编辑器窗口(中间有 SQL 语句的部分)

### 2.2.3 SQL Server Profiler

SQL Server Profiler (SQL Server 简略) 提供了图形用户界面, 是用于从服务器捕获 SQL Server 2008 事件的工具, 用于监视数据库引擎实例或 Analysis Services 实例。事件保存在一个跟踪文件中, 可在以后对该文件进行分析, 也可以在试图诊断某个问题时, 用它来重播某一系列的步骤。

用户可以使用 SQL Server Profiler 来捕获有关每个事件的数据并将其保存到文件或表中供以后分析。例如, 可以对运行环境进行监视, 了解哪些存储过程由于执行速度太慢影响了性能。

SQL Server Profiler 用于下列活动中: ①逐步分析有问题的查询以找到问题的原因; ②查找并诊断运行慢的查询; ③捕获导致某个问题的一系列 Transact-SQL 语句, 然后用所保存的跟踪在某台测试服务器上复制此问题, 接着在该测试服务器上诊断问题; ④监视 SQL Server 的性能以优化工作负荷; ⑤使性能计数器与诊断问题关联。

SQL Server Profiler 还支持对 SQL Server 实例上执行的操作进行审核。审核将记录与安全相关的操作，供安全管理员以后复查。

SQL Server Profiler 可从 SQL Server Management Studio 主界面的“工具”选项下启动,也可从 Windows 的“开始”→“程序”→“Microsoft SQL Server 2008”→“性能工具”中启动。其界面如图 3-4 所示。

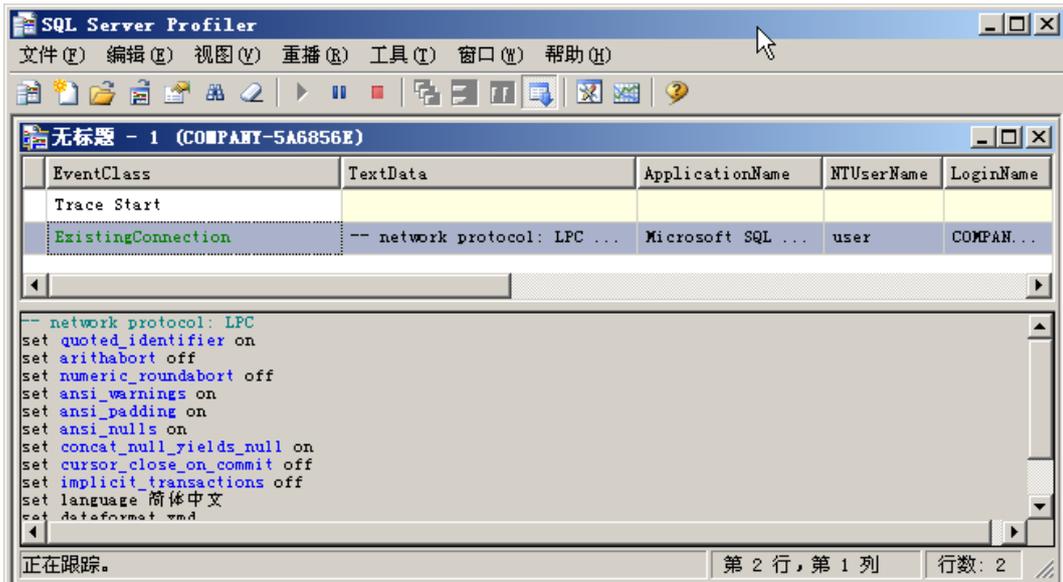


图 3-4 SQL Server Profiler 界面

#### 6.2.4 命令行工具

SQL Server 2008 提供了许多命令行工具,使用这些命令,可同 SQL Server 2008 交互。但不能在图形界面下运行，只能在 Windows 命令提示符下输入命令行以及参数运行(相当于 DOS 命令)。这些命令行工具默认存储在 C:\Program Files\Microsoft SQL Server\90\Tools\Binn 或 C:\Program Files\Microsoft SQL Server\90\DTS\Binn 路径下。表 3-1 列出了这些命令行工具。

表 3-1 SQL Server 2008 的命令行工具

命令行工具	用途
bcp	用于在 SQL Server 实例和用户指定格式的数据文件之间复制数据
dta	用于分析工作负荷并建议物理设计结构,以优化该工作负荷下的服务器性能
dtexec	用于配置并执行 SQL Server Integration Services(SSIS)包。该命令提示实用工具的用户界面版本称为 DTEExecUI,可提供“执行包实用工具”
dtutil	用于管理 SSIS 包
Microsoft .AnalysisServices	用于将 Analysis Services 项目部署到 Analysis Services 实例

.Deployment	
nscontrol	用于创建、删除和管理 Notification Services 实例
osql	用户可以在命令提示符下输入 Transact-SQL 语句、系统过程和脚本文件
profiler90	用于在命令提示符下启动 SQL Server Profiler
rs	用于运行专门管理 Reporting Services 报表服务器的脚本
rsconfig	用于配置报表服务器连接
rskeymgmt	用于管理报表服务器上的加密密钥
sac	用于在 SQL Server 2008 实例之间导入或导出外围应用配置器设置
sqlagent90	用于在命令提示符下启动 SQL Server 代理
sqlcmd	用户可以在命令提示符下输入 Transact-SQL 语句、系统过程和脚本文件
SQLdiag	用于为 Microsoft 客户服务和支持部门收集诊断信息
sqlmaint	用于执行以前版本的 SQL Server 创建的数据库维护计划
sqlservr	用于在命令提示符下启动和停止 数据库引擎 实例以进行故障排除
sqlwb	用于在命令提示符下启动 SQL Server Management Studio
tablediff	用于比较两个表中的数据以查看数据是否无法收敛

例如,使用 bcp 命令行工具在 SQL Server 2008 数据库实例之间复制数据。

bcp AdventureWorks.Sales.Currency out"Currency Types.dat"-T-c

说明: 创建了一个名为 Currency Types.dat 的数据文件。

bcp AdventureWorks.Sales.Currency out Currency.dat-T-c

说明: 创建一个名为 Currency.dat 的数据文件,并用字符格式将表数据复制到该文件中。

OSql-E-i stores.qry

说明: 读入一个包含由 osql 执行的查询的文件。

## 六、教学方法与手段

### (一) 教学方法

针对课程特点、学生特点和软件企业对人才的实际需求,在“教学做一体化”模式下,积极进行多种教学方法探索,通过项目导向、协作讨论、启发引导等多种方式,培养学生的创新能力和独立分析问题、解决问题的能力。主要采用的有以下几种:

(1) 项目任务驱动教学法。解决真实或虚拟企业项目开发中的实际问题，通过精选案例、分解任务、讲练有机融合，将相关知识点融入项目，采用项目组的形式，按照软件公司运作形式和项目开发流程，通过项目实施，使学生能够积极参与整个教学过程，体现“以学生为中心，教师为主导”的课程基本理念。

(2) 小组协作、角色扮演结合教学法。以项目学习小组的形式组织学生，教师是客户，每组指定项目经理，明确分工，从需求分析、总体设计、文档制作、编码、测试直到发布，全部由学生在教师的引导下独立完成，充分发挥了主观能动性、熟练了开发流程、掌握了技术细节，提高团队合作能力。

## (二) 教学手段

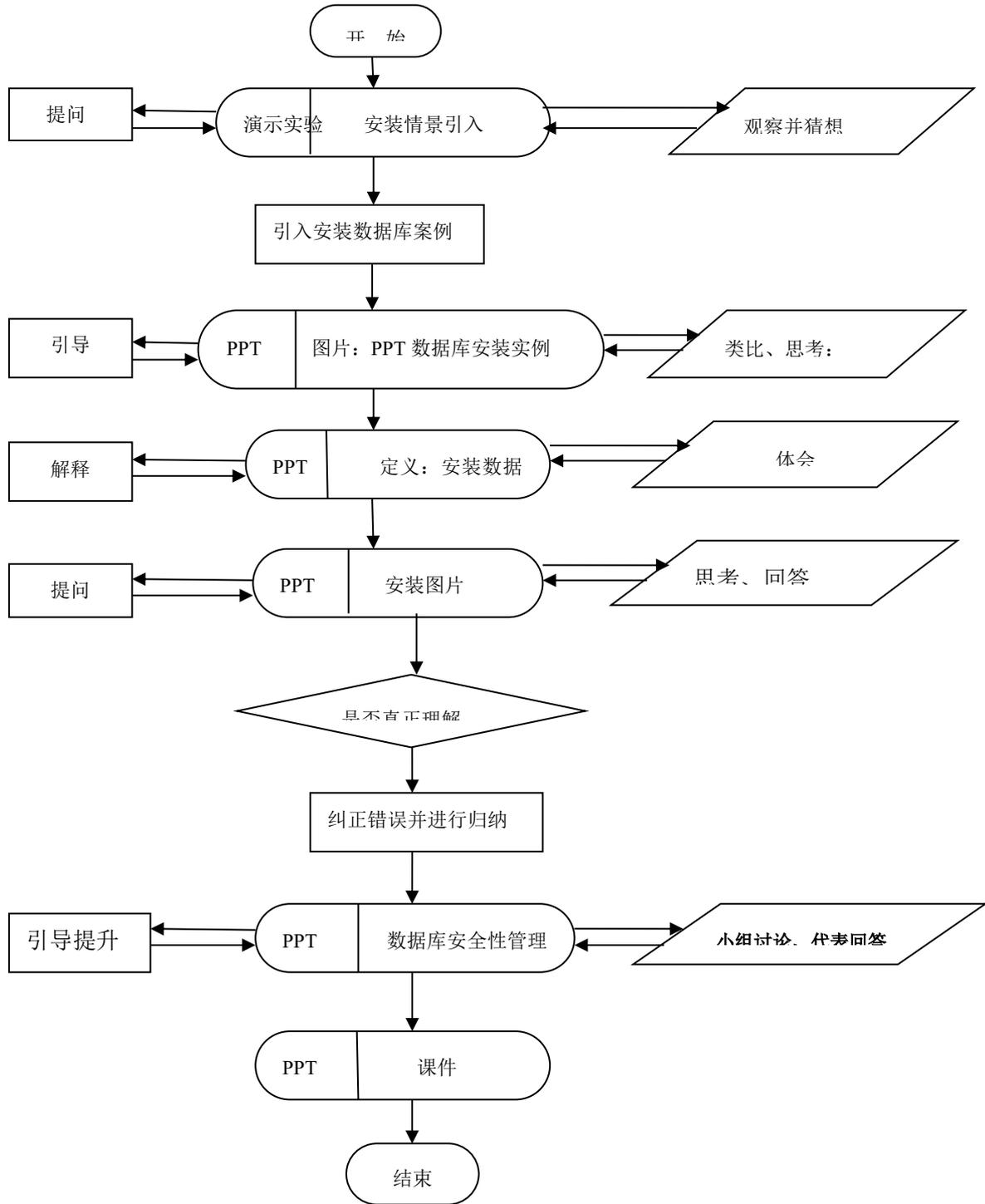
采取的教学手段有：

- (1) 精心设计教学课件，通过创建问题情境，激发学生学习兴趣。
- (2) 教师课堂编程示范，锻炼学生程序编制能力。
- (3) 充分利用多媒体教学系统，进行课堂辅助教学。

利用网络将课堂教学延伸到课外，注重学生课后学习过程监控。

## 七、教学过程流程图

教学过程流程图如下所示。



## 八、教学评价

项目	A 级	B 级	C 级	个人评价	同学评价	教师评价
认真	完成预习作业，上课认真听讲，作业认真，参与讨论态度认真	上课能认真听讲，作业依时完成，有参与讨论	上课无心听讲，经常欠交作业，极少参与讨论			
积极	积极举手发言，积极参与讨论与交流，大量阅读课外读物	能举手发言，有参与讨论与交流，有阅读课外读物	很少举手，极少参与讨论与交流，没有阅读课外读物			
自信	大胆提出和别人不同的问题，大胆尝试并表达自己的想法	有提出自己的不同看法，并作出尝试	不敢提出和别人不同的问题，不敢尝试和表达自己的想法			
善于与人合作	善于与人合作，虚心听取别人的意见	能与人合作，能接受别人的意见。	缺乏与人合作的精神，难以听进别人的意见			
思维的条理性	能有条理表达自己的意见，解决问题的过程清楚，做事有计划	能表达自己的意见，有解决问题的能力，但条理性差些	不能准确表达自己的意思，做事缺乏计划性，条理性，不能独立解决问题			
思维的创造性	具有创造性思维，能用不同的方法解决问题，独立思考	能用老师提供的方法解决问题，有一定的思考能力和创造性	思考能力差，缺乏创造性，不能独立解决问题			
我这样评价自己：						
同伴眼里的我：						
老师的话：						

## 九、教学反思

数据模型是对现实世界进行抽象的工具，用以描述现实世界的数据、数据联系和数据约束。在信息世界常用的模型有“实体联系模型(E-R模型)”，在机器世界有“层次模型”、“网状模型”、“关系模型”和“面向对象模型”。目前广泛应用的是关系模型，面向对象模型有很好的发展前景。

数据库是指长期存储在计算机内有组织、可共享的数据集合。数据库的体系结构是三级模式两级映象。这种结构使得数据库系统具有较高的逻辑数据独立性和物理数据独立性。

数据库管理系统是位于用户和操作系统之间的一层数据管理软件。它提供数据定义、数据操作、数据控制、数据组织与存储、数据库维护、数据字典和数据通信等功能。

数据库系统是采用了数据库技术的计算机系统。一般由数据库、数据库管理系统、应用系统、数据库管理员和用户构成。

改进措施是教师要不断跟踪网络技术的新发展和新应用，注意引入学科新知识、新动态，提高授课质量，加大课堂信息量。