

数据库应用基础在线教学案例展示

北方工业大学
王若宾
wrb@ncut.edu.cn

一、案例基本信息

课程负责人：王若宾

所在学校：北方工业大学

课程名称：数据库应用基础

课程教材：新编数据库技术-MySQL 王若宾主编 中国铁道出版社

授课对象：本科一年级

授课平台：云班课/B 站(<https://www.bilibili.com/>)/企业微信/微信群

二、案例综述

1、课程主要内容及面向对象

该课程面向非计算机专业理工科本科生讲授数据库技术的基础知识与实践，学习者以本科一、二年级为主，适应大学学习节奏和规律的学习习惯和方法尚未完全养成，识别学习者特征并提供符合其学习特征和习惯的教学资源和方案尤为重要。通过学习本课程学生能够初步建立数据思维，根据应用场景使用数据库工具实现基本的数据管理和维护。

2、本课程运用信息技术在课程体系、教学内容和教学方法等方面的改革情况

本课程对数据库技术的知识结构进行了重构，并以两个平行实例贯穿课程学习过程，其框架如图 1 所示。图书馆管理作为跟学实例配以 B 站视频资源进行详细讲解，另外一个作为模仿实例辅以习题及课后实验供学生扩展提升。

重构后的知识链条更贴近学习认知规律，以完整实例附着数据库技术的主要知识点不仅覆盖了课程知识点，还有助于学生把握数据库技术的整体观，而 B 站是大学生群体使用粘性非常高的网站之一，自制课程视频发布于该网站，有利于顺应学生的互联网学习习惯，变传统的用户去 MOOC 网站的模式为学习资源进入用户常驻网站的模式。以上措施和方法在应对疫情极端情况下的远程教学发挥了

积极作用。

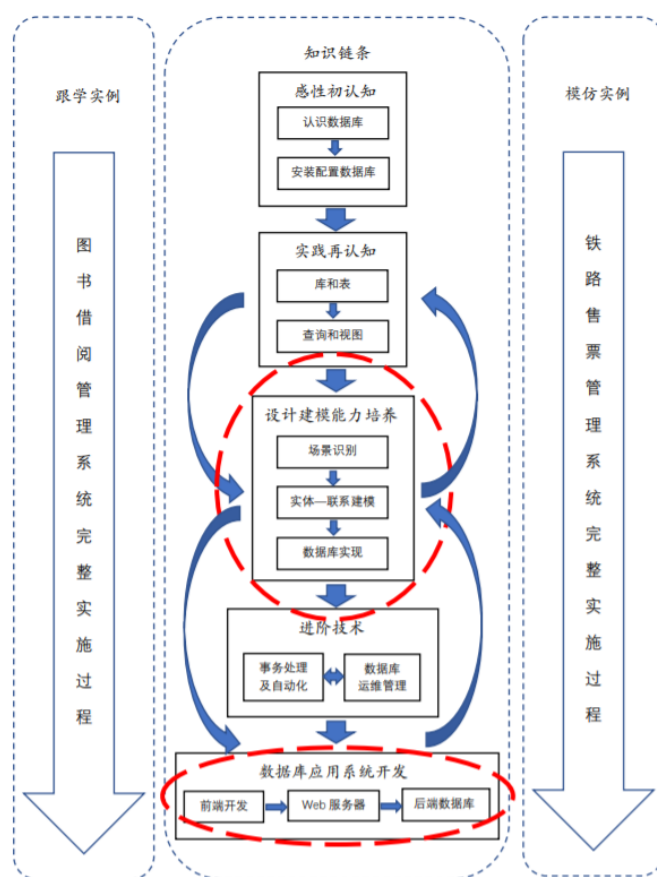


图 1 课程知识结构重构框架

3、教学方案展示

本轮课程教学采用了不同于实体课堂的教学方案，网络工具方面综合使用 B 站、云班课、企业微信和微信群，教学实施则以网络直播方式组织课堂教学，以学看→测验→动手，辅以阶段反馈的方式组织教学过程，由学生、教师以及在线技术和课程内容构成一个面向课堂的微型教学生态系统。基于授课过程的实施方案如图 2 所示。课程以直播方式组织但不会进行全程讲授，在概要介绍本节学习任务和学习重点后，由学生自主学习教学团队自制的 B 站视频，以单元测验检验掌握情况，之后进入实验，完成中等程度的实践作业，期间穿插课堂互动，以上活动构成一次课程的完整内容。

课程以数据库的知识结构链条为主线，布置了 11 次基础实验，2 个面向平行双实例结构的综合性数据库设计实验，8 次基础知识测验，20 次课程评价调查，较为全面地把握了学生的学习进程和学习风格特点，较为充分地反映了学生

的学习效果和质量。

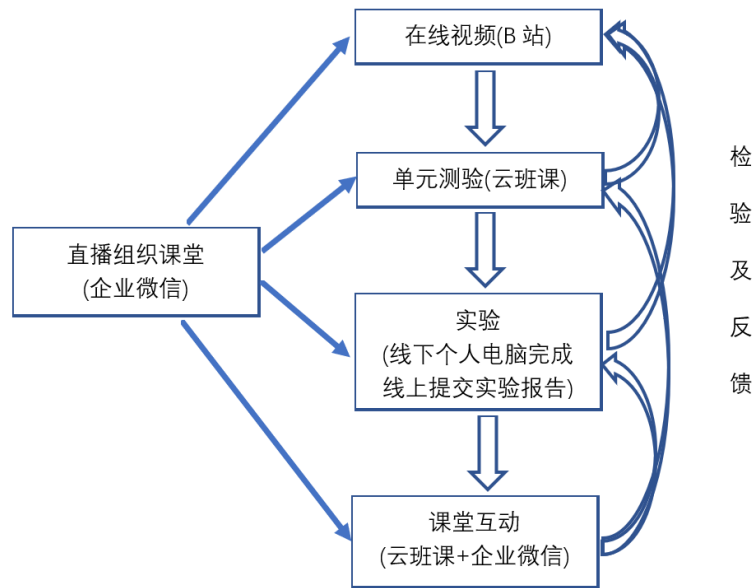


图 2 教学方案框架

4、应对疫情的教学设计

数据库技术强调实践，应对疫情做了以下教学设计：

(1) 居家学习时上机环境需学生自主完成，而不是机房统一提供，考虑到学生设备差异和 IT 应用能力差异，专门设计 MySQL 安装配置实验并以小组合作方式实施，适当延长实验提交的期限，其间组织多轮在线安装配置指导，极大调动了学生配合的积极性，系统安装配置成功的比例在 98%，对于无电脑以及因电脑设备问题导致配置不成功的同学以小组互助的方式结对帮扶以远程代理操作方式实践操作，以最大限度克服因电脑设备带来的困难。

(2) 采用视频导看，实验导学，单元测验检验以及课堂互动相结合的方法提高数据库应用能力，以 2 学时为一个教学单位，在 16 周的教学进程中，已经发布单元测验 8 次，课堂练习 6 次，实验 11 次，学习评价调查 20 次，综合性设计实验 2 个，实施作业网络互评 12 次，通过这些环节的训练和反馈，学生的实践动手能力得到了有效提升。

5、教学模式实施经验分享

疫情防控期间的远程教学采用多模式混合形式，形成了以直播组织课堂，以 B 站传递课程知识，以在线测验检验知识理解，以实验提升数据库动手能力，以课堂互动突破学习难点的模式，以综合设计实验提高综合应用能力。其中，课堂

组织至关重要，教学需在课前设定好课程各环节的时间分配，通常遵循导学(5-10分钟)→视频跟学(20-25分钟)→在线测验(20-25分钟)→课堂练习(10-20分钟)→实验(课堂后半程并延伸到课外)的课堂学习组织方案，期间根据学情穿插课堂互动，每次互动约5-8分钟，每次课约3-5次互动，以解决具体难点或其中的某个关键环节为目的。本学期的教学实践表明这种多模式混合并精细化分配任务时间的教学模式能够较好地克服居家学习期间的学习惰性和环境影响。

6、基于B站的“泛MOOC”模式渐显优势

一方面，MOOC的应用获得了长足的发展，但是也存在用户粘性不足，结课即走的问题，而目前的大学生群体以后90和00后为主，此外，还有大量的25-40岁的职场青年，他们都有不断充电，提升自我的需求。另一方面，疫情突发，制作并发布符合教学需要的MOOC在时间和周期上几乎无法实现。动画网站Bilibili(<https://www.bilibili.com>)，即B站，其用户群体以大学生和职场青年为主，其间也包含了学习资源，并且已经初步形成了B站学习的形态。但是把高校课程资源，特别是自制资源置于B站并与远程教学相结合的模式尚不多见。本学期课程团队尝试把这种基于B站的“泛MOOC”模式应用于远程教学，不仅满足了校内学生课堂学习的需要，还为社会学习者提供了数据库技术的学习资源。

7、相关课程资源网址

(1)B站搜索“老王聊课”：

<https://search.bilibili.com/all?keyword=%E8%80%81%E7%8E%8B%E8%81%8A%E8%AF%BE>

(2)云班课：<https://www.mosoteach.cn/>，班课号 3552765，8755049

8、教学数据统计

本学期数据库技术基础课程的教学一共组织两个课堂，每个课堂两个班级，合计128人。本学期共发布视频47个，文档39个，作业演示7个，学习调查20次，在线课堂互动24轮，单元测验8次，测验题目158个，课堂练习6次，实验11次，在线签到21次。平均资源访问率为96.5%，数据显示学生的参与程度和学习深入度都较高。

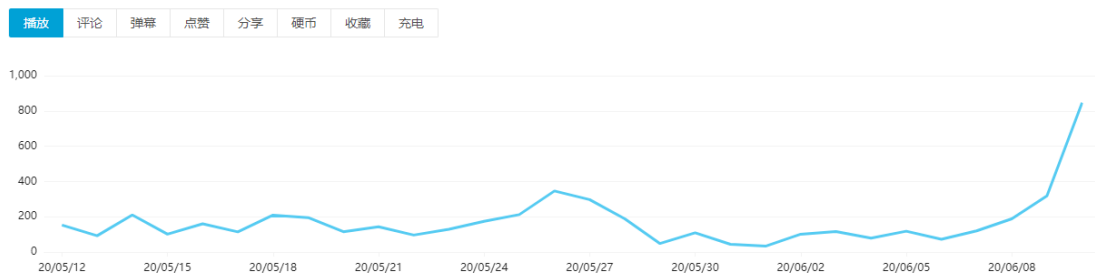
三、案例展示效果图

(一) B 站资源访问信息

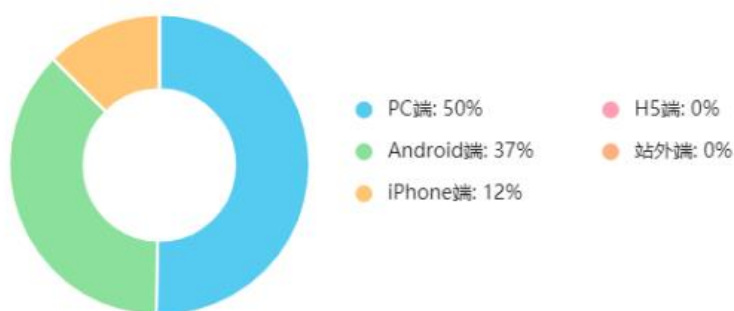


数据每日更新，日新增访问量达 847 次。

增量数据趋势

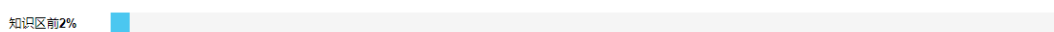


播放终端占比

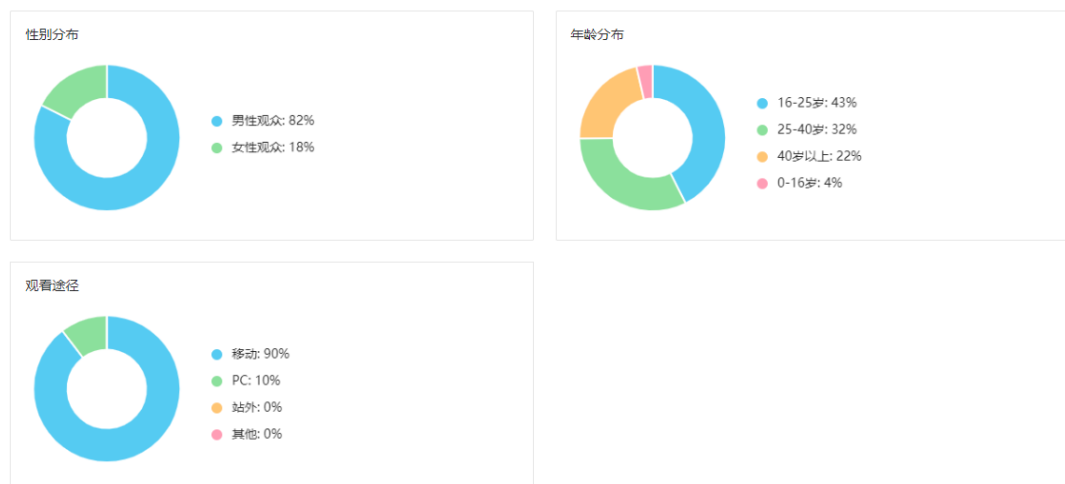


用户访问 PC 端占 50%，显示有较高比例的用户进行上机实际操作；另有 49% 的来源为移动访问，显示移动访问成为一种主要的学习接触途径。

我在各分区中占比排行 我在各分区新增播放排名情况统计

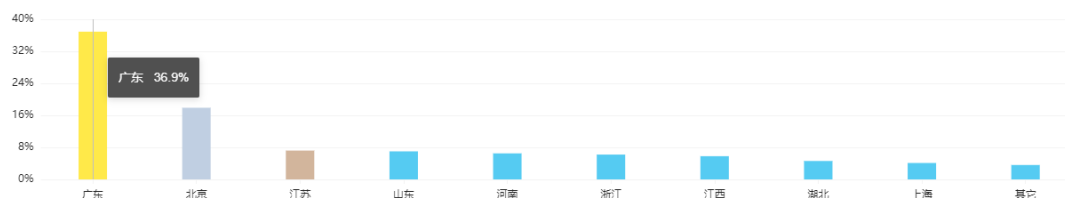


游客画像



“老王聊课”在知识区的访问进入前 2%，访问者的年龄分布中 16-25 岁的占比为 43%，值得注意的是 25-40 岁的人群占比达 32%，推断这一年龄段多为职场青年，表明课程也为社会学习者提供了学习资源。

地区分布 游客播放地区来源分布占比



访客占比最高的是广东，为 36.9%，值得注意的是北方工业大学在广东省没有招生名额，推断这些访客主要来自其他高校和社会学习者，表明基于 B 站的“泛 MOOC”模式具有良好的扩展空间。

(二) 云班课学情信息

基本信息



3552765

王若宾

学校：北方工业大学

院系：计算机学院

班级：DB-统19-12

课程：MySQL数据库

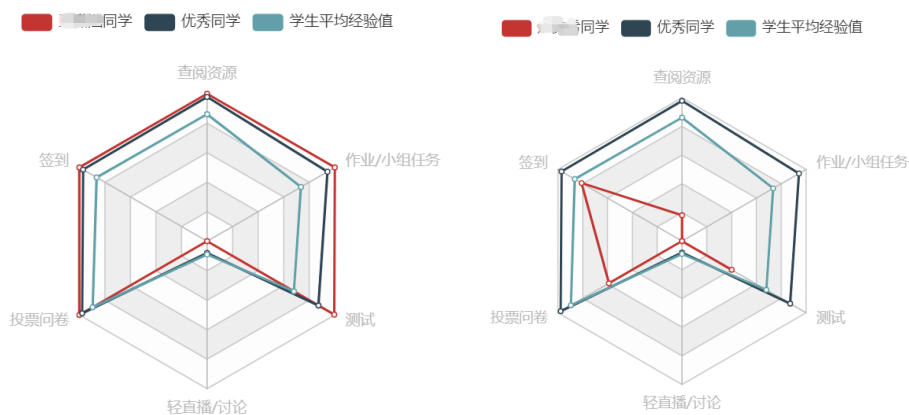
学期：2019-2020-2

类型：学校课表班课

以上为云班课基本信息。



以上为班课成员的学习过程数据统计，经验值累积用以衡量学习过程，有助于教师了解个性化学习过程。



以上为两位高低学习程度学生的学情数据对比，雷达图显示二者在云班课各个维度上的不同，可供教师详细了解学生的学情。

(三) 实验及作业反馈

实验 9、基础查询实践

1、实验目的：基于自建 lib 库中的数据，掌握 MySQL 的基础查询，请关注数据查询结果和其所处的应用场景。

2、实验步骤

学习 B 站基础查询部分的相关视频，完成以下任务：

(1) 复现案例 5.1~5.13，每个查询保存为案例*.sql 的格式，如“案例 5.1.sql”。考虑到案例较多，请把 SQL 文件压缩后上传。

(2) 自主设计查询条件并实现，查询需求请写在本 Word 文档中，查询代码请保存为 SQL 文件，**相关 SQL 文件自行命名但要让评分人能准确找到**。建议：如果自行设计的查询场景在当前的数据库难以体现，可以酌情新增相关记录，但不要出现个人信息。

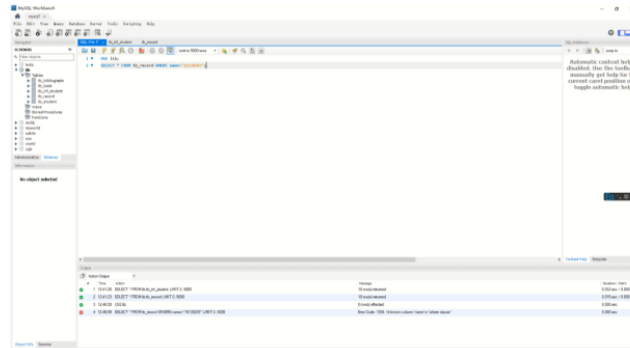
设计一个查询，请指明查询条件，完成对指定列的查询，把查询需求写于下方。如在书目表 (tb_bibliography) 中，查询全部图书的图书名称和作者名，不要和案例的条件雷同；

查询需求：在学生详细信息表 (tb_inf_student) 中查询全部学生的学号及生源地，即显示 stu_num 和 ori_loca 列的内容

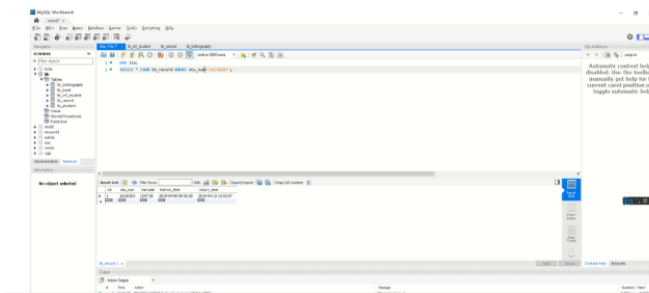
上图为实验 9 布置内容的部分截图，实验以小组方式完成，分为两个阶段：复现视频案例和自主扩展应用，以实现从理解知识到掌握知识的转变。

解决方法可附截图或拍照图片并附加文字说明, 允许尝试但并没有解决的情况, 不鼓励出现问题只等他人帮助的行为和想法, 清楚明白地描述问题所在以及你解决问题的尝试也得到认可, 并且可能会获得比较高的分数, 前提是你发现了问题并提出了解决方案, 并分析为什么仍然没有成功, 即允许问题→解决方案→没成功(→继续尝试→…), 不鼓励只提出问题, 没有任何解决问题的思路和行动。这是对主动思考, 积极动手解决问题的一种鼓励, 请如实填写文字和截图, 并附简单的文字说明)

问题 1:



做 (2) 的笈问时, 一开始, 仿照视频, 在 WHERE 后输入 name, 结果执行失败, 如上图所示。后来, 将 name 改为 stu_num, 结果执行成功, 如下图所示。



上图为某组学生提交的实验报告, 在其中对解决问题的过程进行了描述, 有助于对实验活动进行反思总结。

独自解决还是向他人求助，最终得解决程度如何？小组学习在其中起到什么样的作用？对于这种小组作业模式，你是否有新的建议？请以文字表述到这里。

遇到主要问题的解决方式：

遇到主要问题时，有时独自解决，有时向同组的组员求助，最终解决了所有问题。

小组学习在其中起到了这些作用：当我们遇到了不会的问题时，我们互相讨论、交流、合作，最终解决了这些问题，而如果没有小组学习的话，可能单靠个人的力量无法得到解决方法。由此可见，小组学习能发挥我们每个人的长处，共同得到更好的解决方案。

对于这种小组作业模式，**有这些新的建议：**增加一个小组中组员的数量；使每次的分组有所不同。

本次实验的心得体会以及促进学习提升的建议？具体是什么？请写于下方。鼓励提供有价值的学习建议和心得体会。

心得体会：本次实验本身难度不高，但是需要认真观看视频，完成代码的复现。除此以外，需要加入自己的理解，以老师提供的代码为基础，完成举一反三。以达到真正理解代码并提高自身的目标。

建议：充分利用视频和小组学习的方式，遇到问题时多多交流。同时，自己亲自输入代码，不能眼高手低，防止听懂了却没学会的情况的发生。

评分点：

完成案例 5.1~5.13 提交了相关 SQL 文件得 3 分，否则 0-2 分。

随机抽查至少 5 个案例的执行结果，没有错误得 2 分，否则 0 分，没有中间分值。

问题 (2) 中的查询需求合理准确得 1 分，否则 0 分，执行正确得 1 分，否则 0 分。

问题 (2) 中的查询需求合理准确得 1 分，否则 0 分，执行正确得 1 分，否则 0 分。

问题 (2) 中的查询需求合理准确得 1 分，否则 0 分，执行正确得 1 分，否则 0 分。

问题 (2) 中的查询需求合理准确得 1 分，否则 0 分，执行正确得 1 分，否则 0 分。

上图为解决问题的方式和心得体会，最后附了本次实验的评分标准。采用小组+互评模式，提升了学生协作学习的能力，通过互评也促进了学习交流。

(四) 微信互动

