



西安交通大学  
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY



# MOOC建设与混合教学模式设计

西安交通大学 吴宁

wun@mail.xjtu.edu.cn

---

2017-9-26





# 提纲

**MOOC建设**

**混合教学模式设计**

**学习过程管理与评价**



2012 MOOC来了





# 主要MOOC学习平台



爱课程  
icourse



陕西省高等教育MOOC中心  
Higher Education MOOC Platform of Shaanxi Province





# MOOC 五年



面向择业者的**职业教育**

与**校内教育**相结合的教学模式改革

**微专业、微硕士**课程教育





# 西安交大计算机基础MOOC建设概况

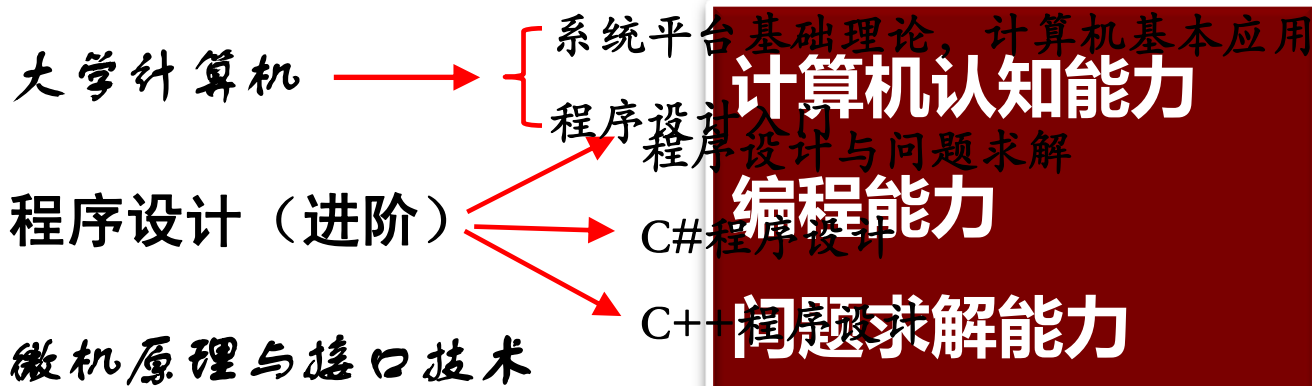




# 计算机基础MOOC建设

致力于建设面向理工类专业的计算机基础系列在线开放课程，研究与高校实际教学的结合模式，形成相对独立的计算机基础课程体系。

系列课程：面向理工类专业研究应备的计算机基础理论和计算机应用能力



结业实践项目

# 已建设MOOC

coursera

.Net平台下的软件开发技术  
Specialization

面向对象程序设计、数据库编程、Windows编程、Web应用开发。具备.Net应用程序和Web应用程序设计能力。如：电子商务网站、社交网站、信息管理系统等。

爱课程  
icourse



大学计算机



1 系统平台与C#程序基础

2 C#高级编程

3 SQL Server 数据库技术

4 Windows可视化程序设计

5 基于.Net的Web开发技术

end

.Net平台下的软件开发技术毕业项目



# 已建设MOOC

## 大学计算机

2014年9月上线，  
已完成**4期**授课。

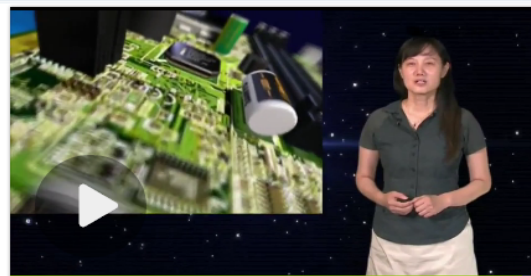
已有**8所学校**选用该课程，  
用于面向其校内混合教学的SPOC

<http://www.icourse163.org/course/XJTU-46016/>



大学计算机 **我是老师**

本课程为国家精品资源共享课，多年来始终保持在全国的领先和示范地位。课程的总体目标是：在理解计算机基础理论和基本构造基础上，初步建立和掌握利用计算机求解问题的思路和方法。主要包括：可计算性与计算模型基本理论，信息表示与编码，系统软硬件构造及其基本原理，程序设计基础，算法分析与实现。



### 选课总人数近4.2万人

课程概述

西安交通大学的“大学计算机基础”课程是国家级精品资源共享课，自2004年开设以来，坚持改革创新，始终保持了在全国的领先和示范地位。

本课程是教育部计算机教学指导委员会指定的公共基础必修课，是学习其它计算机课程的基础，面向大学一年级新生开设。课程总体目标是：在理解计算与可计算性基本理论、计算机系统平台基本原理的基础上，重点培养初步建立起利用计算机求解专业问题的基本思路、方法和能力。课程已建有包括知识导航、在线自测、动画演示、实验操作指导等各类丰富的网上教学资源，可为在线学习提供极便利的学习环境和条件。

无论你在学习什么专业，也无论你未来将从事何种工作，计算机都会是你学习和工作中不可缺少的伙伴和助手。了解它，掌握它，驾驭它，一定会给你未来的研究带来无限的便利。

课程教学内容总体按六个模块组织。模块1为引言部分，是课程的入门。包括课程的总体介绍、计算模型与可计算性、计算机系统认知等；模块2介绍计算机中的信息表示与编码，这是未来学习程序设计和系统设计的基础。包括：计算机与二进制，数值、文字及多媒体信息的表示，计算机中的常用计数制，二进制的表示与运算等；模块3介绍系统软硬件构造。讲述基本逻辑门和逻辑部件以及微处理器、冯诺依曼计算机结构、微型计算

第1次开课

课程已进行至 **15/20**周  
开课：9月15日 14:00  
结束：2015年1月31日 18:00

**已参加，进入学习**

错过精彩内容？**报名下一次开课**  
报名后开课信息会第一时间通知你哦~

课程信息

课程时长 12周

课程名称 大学计算机

# 已建设MOOC

## C++程序设计

2015年3月上线，已完成**5期**授课

<http://www.icourse163.org/course/XJTU-46006>

The screenshot shows the course page for '计算机程序设计 (C++)' on the '中国大学MOOC' platform. The page features the university's logo and name, a navigation bar with '课程', '名校', '学·问', and '考研' tabs, and a search bar. The main content area includes the course title, a description of C++ programming, and a large graphic of a computer monitor displaying code. A sidebar on the right shows the course progress, indicating it is the 6th session and has 4 days remaining until the next session on August 28th.

中国大学MOOC 课程 名校 学·问 考研 **新** 客户端 搜索感兴趣的课程 个人中

 **西安交通大学**  
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY

### 选课总人数约8万人

#### 计算机程序设计 (C++)

计算机已经是“无所不能”，而每一项神奇的功能背后都有一系列计算机程序在运行。如今，电脑、智能手机的普及，每个人都可为计算机创造更加神奇的功能。学习程序设计，你也做得到。



课程概述

第6次开课 ▾

距离开课还有 **4天**

开课：8月28日 10:00  
结束：2018年1月9日 23:

本课程以C++语言为载体，讲授计算机程序设计，为更好地利用计算机解决工程实践、科学研究和日常生活中的问题打下基础。

从程序设计方法角度分，计算机语言有面向过程的和面向对象的。面向过程的思想是将任务分解成一系列的函数，函数通过相互调用联系起来完成任务。面向对象的思想是将任务分解成一系列对象，对象具有功能。对象间通过消息传递信息，触发事件，完成任务。面向对象的语言被认为具有更好的重用性、可维

# 已建设MOOC

## 微机原理与接口技术

2016年9月上线，已完成**2期**授课。

已有**6所学校**选用于其  
校内混合教学

<http://www.icourse163.org/course/XJTU-1001647001>



### 微机原理与接口技术

我是老师

课程面向有志于从事计算机过程控制系统设计、或对计算机硬件结构感兴趣的学习者。总体目标是：具备输入/输出接口控制系统软件初步设计能力。课程以“家庭安全防盗系统”案例引导，主要介绍：计算机基础知识、微型机基本工作原理、80x86基本指令集、汇编程序设计、存储器接口设计、接口控制技术等。



课程概述

第2次开课 ▾



# MOOC主体资源

- 教学短视频
  - ◆ 每段5~20分钟
- 教学课件
- 课间提问
- 讨论主题
- 单元测验
- 中期测验
- 期末考试

14 Other logical operations and its gates.mp4 已上传完成, 替换视频

14 Other logical operations and its gates.srt [删除](#)
+ 添加课间提问

使用当前播放时间为提问时间
获取时间

选择提问时间

00

:

00

确定

▶ 05:24

对一个4输入单输出“与门”电路，将其输出信号再进行一次“非”运算，若要求“非”运算的结果为“0”，则“与门”的4位输入信号应是（ ）。

✎ 🗑

## 课间提问



# 教师在后台组织和发布课程

发布课程介绍页 课程介绍页是课程开课前的预告页面，页面发布后学生就可以报名课程

预览

## 第1步：设置课程团队

请先设置课程团队，发布课程负责人的官方主页。课程负责人的官方主页未发布时，课程介绍页将无法发布。

已完成

### 设置课程团队

## 第2步：发布课程介绍页

填写课程介绍页内容，设置课程的开课时间等信息，完整详细的课程介绍信息对于学生选课非常关键

已完成

### 发布课程介绍

教师

发布课程学习页

预览

课程学习页是学生主要的学习场所，将在开课时间发布。开课时学习页必须有欢迎公告、评分标准、第一章节课件、课程论坛

## 第1步：发布公告 >

公告是学生进入学习页后看到的第一个页面，主要用于教师在课程期间向学生发送通知，可以发一个欢迎公告给大家

已完成

## 第2步：发布评分方式 >

评分方式是课程考评的重要组成部分，建议包含内容元素：总成绩构成、证书的分值区间、考核形式、涉及题型

已完成

## 第3步：发布教学单元内容 >

教学单元内容是发布教学内容的核心章节，包含了课件、随堂测验和单元作业、作业。学习页发布时必须有已经有第一章节/周的课时内容

已完成

## 第4步：设置论坛结构 >

论坛是课程的交流区，老师可以根据需求进行个性化新建子论坛

已完成

### 设置课程结构、评分标准、上传资源等

# 一个单元教学完成后

类型： 单选  多选  填空题  判断题 分值： 分 [修改题型分值](#)

1. 请填写问题题干

微型计算机系统主要由( )组成。

## 设置单元测验、作业

2. 填写题目答案及解析

[请输入正确答案](#) 请输入正确答案 (请至少输入1个正确答案, 以保证测验能够达到最好效果)

1

亲爱的吴宁, 欢迎回来~  
你上一次学习到 [第十周 指针/第55讲 预处理命令](#)

[继续学习](#)

即将到来

期末考试  
截止提交时间: 2014年12月27

最新更新

课件  
[第62讲 结束语](#)  
[第61讲 例题详解](#)  
[第60讲 利用计算机求...](#)  
[第59讲 本周小结](#)  
[第58讲 排序](#)  
[第57讲 查找](#)  
[第56讲 关于算法](#)  
[第55讲 预处理命令](#)  
[第54讲 有关指针的其...](#)  
[第53讲 动态存储分配](#)

+添加解析

2

公告

主机, 系统软件, 应用软件, 外部设备

期末考试来啦!

课程教学已经结束两周了, 想来大家都已复习好。现在期末考试即将考试, 请各位注意考试截止时间。考试成绩将在考试结束后两天发布。  
祝各位取得好成绩!

2014年12月19日 22:04

+添加解析

## 通过公告发布课程信息

### 关于结课考试的通知

大家好, 这周是本课程的第12周, 也是最后一个教学周。课程的结课考试将在14周的周末(12月20日)开始, 请各位注意留意考试的开始及截止时间。

欢迎大家来到讨论区！本讨论区供各位同学就课程问题进行交流学习。请同学们认真阅读下面的【讨论区使用规则】，然后再进行相关发表，谢谢！

### 子板块



#### 老师答疑区

发表关于作业、测试、课件内容希望能够得到老师回答的疑问。



#### 课堂交流区

这里呈现的是在课件中作为教学内容的讨论



#### 综合讨论区

发表任何想与大家分享的经验及想法！关于本课程、学习、工作、生活等一般性话题

### 我关注的主题

老师参与 一个小小的问题 有 5 条新的回复/评论

1060285692qq... 于 2014 年 12 月 06 日发表 | [折456网](#) 最后回复 ( 12 月 16 日 )

老师参与 期中考试这么快要到了，大家加油。 有 2 条新的回复/评论

MrMouse 于 2014 年 10 月 24 日发表 | [416328156qqc...](#) 最后回复 ( 10 月 24 日 )

老师参与 第2测验第2题好像没有答案 有 2 条新的回复/评论

ghoo9163com 于 2014 年 10 月 03 日发表 | [ghoo9163com](#) 最后回复 ( 10 月 7 日 )

老师参与 做题仍需细心 有 2 条新的回复/评论

匿名发表 于 2014 年 10 月 04 日发表 | [sdsp001](#) 最后回复 ( 10 月 6 日 )

老师参与 求第5讲、第17讲、第19讲的PPT课件 有 2 条新的回复/评论

# 师生讨论区

## 提问、回答 交流、讨论

参与计分类型：单元测验、单元作业、课程考试，单元作业和课程考试只有教师可以查看，单元测验只有教师和学生可以查看自己的成绩

# 单元测验成绩

名称	发布时间	状态	人数	平均分	评分方式	操作
第1周单元测验	2014年9月16日 12:00	已结束	850人	5.3分/8分	系统评分	<a href="#">查看或修改</a> 成绩已确认
第三周单元测验	2014年10月1日 11:00	已结束	383人	11.3分/14分	系统评分	<a href="#">查看或修改</a> 成绩已确认
第2周单元测验	2014年10月1日 12:30	已结束	498人	11.5分/14分	系统评分	<a href="#">查看或修改</a> 成绩已确认
第四周单元测验	2014年10月7日 15:00	已结束	286人	11.3分/12分	系统评分	<a href="#">查看或修改</a> 成绩已确认
网络技术与应用单元测验	2014年10月19日 0:30	已结束	246人	9.9分/16分	系统评分	<a href="#">查看或修改</a> 成绩已确认
中期测验	2014年10月22日 10:00	已结束	11人	87分/100分	系统评分	<a href="#">查看或修改</a> 成绩已确认
第6周单元测验	2014年10月24日 18:00	已结束	233人	34.6分/40分	系统评分	<a href="#">查看或修改</a> 成绩已确认

hailongmo	32	26.08	-	-	0.00	<a href="#">查看</a> <a href="#">修改总分</a>
影忆	5	-	-	-	0.00	<a href="#">查看</a> <a href="#">修改总分</a>
陶	5	3.16	-	-	0.00	<a href="#">查看</a> <a href="#">修改总分</a>
前程打歌囍识	22	13.33	-	-	0.00	<a href="#">查看</a> <a href="#">修改总分</a>
wongzhilivecom	6	-	-	-	0.00	<a href="#">查看</a> <a href="#">修改总分</a>
风火连橙	5	3	-	-	0.00	<a href="#">查看</a> <a href="#">修改总分</a>
文峰	124	37.7	91	-	0.00	<a href="#">查看</a> <a href="#">修改总分</a>
a3a4b5a6	40	13.08	-	-	0.00	<a href="#">查看</a> <a href="#">修改总分</a>

# 学生总成绩

课程名称	课程负责人	发布时间	开课时间	结束时间	选课总人数	收藏总人数
大学计算机	吴宁	2014-07-24	2014-09-15	2015-01-31	10352	678

选课人数 退选人数 累计参加人数 退选总人数

# 日新增选课人数趋势



新增 总数

# 每日新增学习人数趋势





# MOOC建设的体会（1）

## ■ MOOC的主要特征：

- ◆ **开放性**。提供涵盖教学各环节的各类基本资源，是实体课程的网络版。同时，它还突破传统课程的环境约束，不再受人员数量、时间范围、学习地点等的限制。
- ◆ **碎片化**。考虑学习者可能集中注意力的时间和关注度，课程一般按知识点组织（对知识体系进行碎片化处理），其教学视频通常都在5~20分钟。
- ◆ **系统性**。作为一门课程，MOOC的知识体系必须系统和完整，因此，**碎片化与系统化的结合**成为MOOC的又一大特征。

# MOOC建设的体会（2）

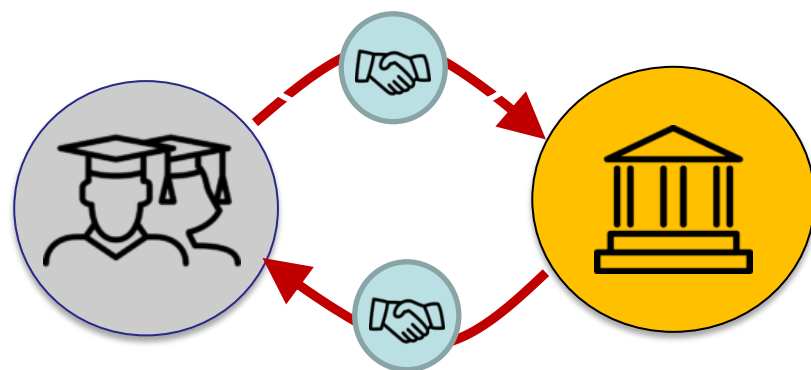
## ■ MOOC的优势：

- ◆ 使学生可以在任何时间和地点进行学习
- ◆ 为学生协同交流提供便捷、友好的平台
- ◆ 能够在一定程度上：

实现优质教育资源共享

促进教育公平

提供终身学习条件



# MOOC建设的体会（3）

## ■ MOOC的不足

- ◆ 缺乏教师的深度参与，无面对面的交流
- ◆ 难以完全替代教师的课堂教学。

**MOOC** 并不能取代传统的大学教学

**MOOC** 可以改变传统的大学教学模式

贰

# “多环节交叉融合”混合教学模式设计

**MOOC**面向社会学习者

资源共享

终身学习



将**MOOC**资源服务于校园内学习者

—— **SPOC**

线上线下融合 → **MOOC+SPOC+Flipped Classroom**

# 基于SPOC的混合式教学模式



**SPOC**(Small Private Online Course): 面向校园内学习者

是面向特定学习者（校内学生）的**定制MOOC**

借助MOOC等在线学习资源，安排学生在课下完成**部分内容**的学习，在课堂进行讨论、答疑、练习等。

教师

引导、启发、监控教学过程的主导作用

学生

作为学习过程主体的主动性、积极性与创造性

完全翻转并不  
适合于所有课  
程和授课对象



1

“多环节交叉融合”混合教学模式

2

应用案例



# “多环节交叉融合”混合教学模式

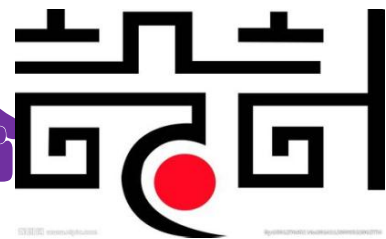


KeyWord

大班教学



多教学环节交叉融合



主动学习能力





基础课程多为**大班教学**

难以完全采用**翻转教学**



混合教学：**传统课堂**+**翻转课堂** → **形成多个教学环节**

“**翻转课堂**”的精髓是**主动学习**

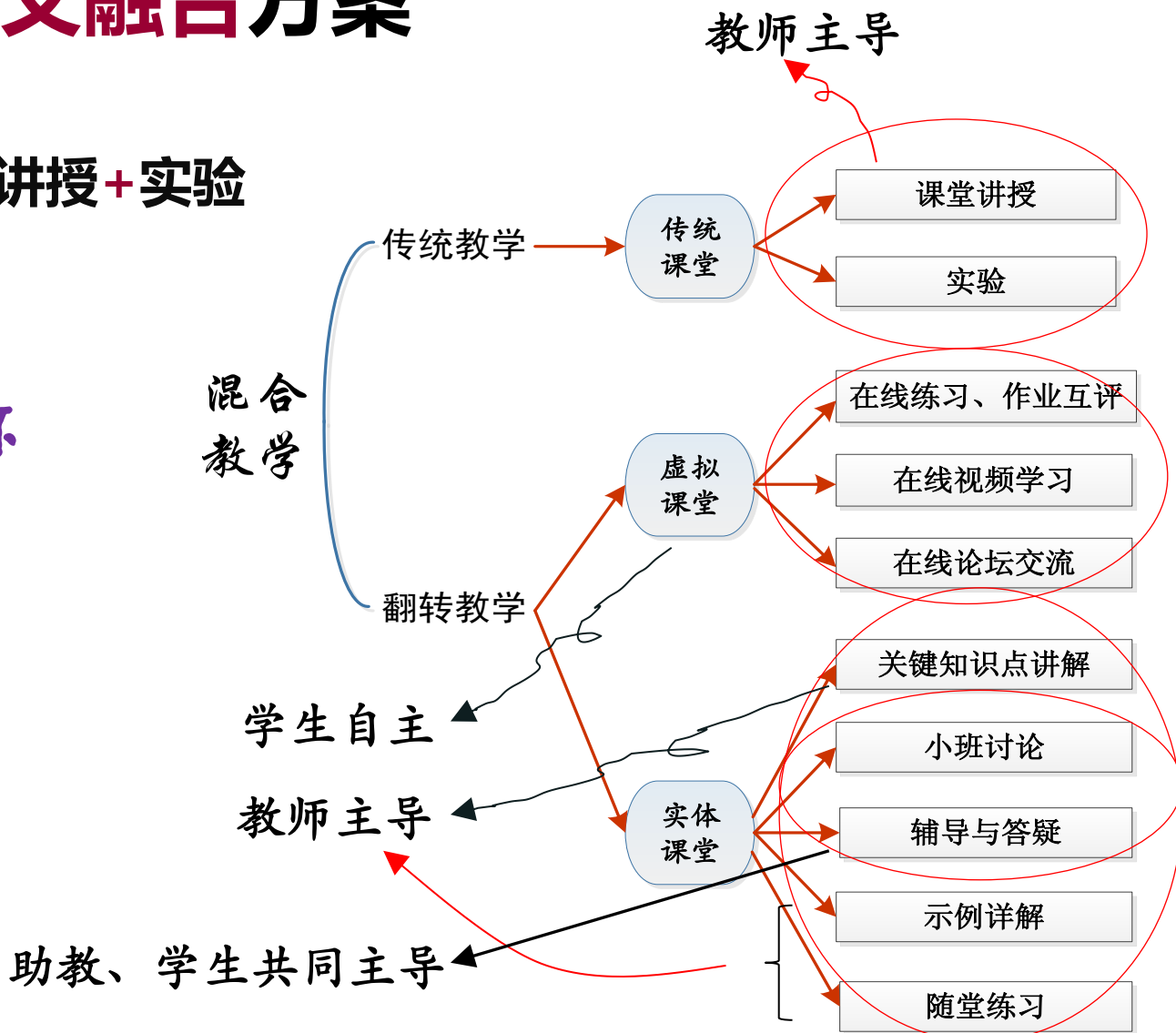
借助交流、讨论、实战等手段来促进学生对知识的理解和学习热情

需要有效的**助教团队**

# 多教学环节交叉融合方案

## 传统课堂：课堂讲授+实验

多个教学环节交叉融合



# 混合教学模式下的角色和任务

## 学生：

- ◆ 通过观看视频（任意时间）自主学习
- ◆ 在线完成讲间练习和单元测验
- ◆ 在线完成作业
- ◆ 完成至少两份作业互评
- ◆ 论坛讨论并相互回答问题



## 多中心学习模式

### 助教

- ◆ 组织课堂讨论，实验报告批改
- ◆ 成绩信息定期发布



## 教师

- ◆ 部分教学内容、难点问题讲授
- ◆ 答疑，论坛主持，实验，考试组织等



# 主动学习能力培养



Active learning

strives to more directly involve students in the learning process

论坛交流

小班讨论

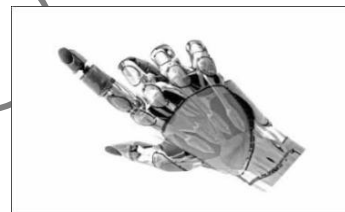


主讲、辩论、提问、交流



# 混合教学设计中的关键点

教学内容的重构性设计



小班讨论课的组织与评价方式

# 设计中的关键点

## 教学内容重构性设计

混合教学 **不简单等于** 传统教学+在线学习

需要精心划分

不同教学环节的任务

组织形式

时间分配

各环节之间的任务和时间的衔接

评价体系

确保 **各环节能够有机结合**，并均衡学生的 **学习负担**



## 教学内容重构

- 哪些内容适合于学生在线学习？哪些内容需要课堂讲授？
- 设计什么样的讨论主题能够既结合课程内容又有利用促进学生的能力提升？
- 课堂讲授与在线学习在时间上如何衔接和安排？
- 如何利用在线论坛进行交流？（时间点？主题？…）
- 随堂练习安排的次数、时间点；
- 在线自测练习和作业练习内容及其与教学进度的结合。。。

## 讨论课的组织与评价

讨论课的组织 and 评价是能否有效调动学生积极性的关键因素



- 如何在已有教学计划框架下，安排小班讨论课的时间节点和次数？
- 课堂讨论的组织与评价方式？
- 什么样的讨论主题既能与教学进度和教学要求相适应、又有助于启发学生的思维





1

“多环节交叉融合”混合教学模式

2

应用案例



# SPOC

<http://xjtu.xuetangx.com>



XJTUSPOC 课程结束时间 - 2015-12-27

## COMP1023 大学计算机

最终课程细节目前正在被封闭。您很快就能看到最终名次。

查看已结束的课程



西安交通大学慕课平台

<http://www.icourses.cn>

中国大学MOOC 课程 名校 学·问

**SPOC**  
(学校专有课程)



### 西安交通大学

XIAN JIAOTONG UNIVERSITY

2017年春微机原理与接口技术 我是老师

课程面向有志于从事计算机过程控制系统设计、或对计算机硬件结构感兴趣的学习者。总体目标是：具备输入/输出接口控制系统软硬件初步设计能力。课程以“家庭安全防盗系统”案例引导，主要介绍：计算机基础知识、微型机基本工作原理、80x86基本指令集、汇编程序设计、存储器接口设计、接口控制技术。

# “中国大学MOOC” 在线课程中心

## ——面向校园的MOOC (SPOC)

爱课程 iCourse 在线课程中心

中国大学MOOC | 中国职教MOOC

吴宁 退出

首页 在线开放课程 视频公开课 资源共享课 学校云 客户端下载

在线课程中心

为全国高等学校定制的在线开放课程专属云服务，提供在线开放课程的建设、管理和应用服务。

搜索学校名称...

全部学校 华北地区 东北地区 华中地区 华东地区 华南地区 西南地区 西北地区



在线课程中心

### 西安交通大学

西安交通大学是国家教育部直属重点大学，为我国最早兴办的高等学府之一。其前身是1896年创建于上海的南洋公学，1921年改称交通大学，1956年国务院决定交通大学内迁西安，1959年定名为西安交通大学，并被列为全国重点大学。西安交通大学是“七五”、“八五”首批重点建设项目学校，是首批进入国家“211”和“985”工程建设的，被国家确定为以建设世界知名高水平大学为目标的学校。

教师入口 →

学生入口 →



# SPOC后台管理



2017年春微机原理与接口技术

SPOC | 学校专有课程

预览

西安交通大学 吴宁 2017-02-21 开课

引导

内容 ▾

设置 ▾

工具 ▾

帮助中心

邮件

发布SPOC课程学期介绍页 课程介绍页是课程开课前的预告页面, 页

查看课程数据

预览

学生成绩管理

课程数据统计

学习数据统计

选课管理

介绍页

设置课程的开课时间等信息, 完整详细的课程介绍信息对

## 第1步: 设置课程团队

请先设置课程团队, 完善课程负责人的资料设置。课程负责人的个人资料未填写时, 课程介绍页将无法发布。

已完成

已完成

# 查看学生在线学习行为

输入学生姓名/昵称进行搜索



导出数据

学生信息	有效成绩	视频观看个数	视频观看次数	视频观看时长	讨论区主题数	讨论区评论数+回复数
*****	85.43	91	371	31:43:20	2	2
*****	84.93	86	182	12:17:00	2	5
*****	84.83	83	205	19:08:20	0	0
*****	84.76	91	159	19:46:30	1	3

可以根据需要设置计分标准

如需查看计分设置，可点击[查看计分设置](#)进行查看。

## 查看学生单元测验与作业情况

重新计算总分

上次完成计算的时间为：2017年05月10日 3:55

系统会24小时自动更新一次数据，期间有新成绩发布或修改了计分规则，请点击“重新计算总分”按钮进行重新计分，整个过程大概需要几分钟到20几分钟。

全部名单

优秀成绩单

合格成绩单

不合格成绩单

输入学生姓名/昵称进行搜索



导出数据

域外成绩导入

下载导入模板

学生信息	测验/262分	作业/22分	考试/50分	课堂讨论① (回复/获赞)	域外成绩 /100分	成绩/100分① <input type="checkbox"/> 查看加减分列表	操作
*****	248	14.5	46	0/0	-	85.43	<a href="#">查看</a> <a href="#">修改总分</a>
*****	232	17	48	0/0	-	84.93	<a href="#">查看</a> <a href="#">修改总分</a>
*****	256	14	42	0/0	-	84.83	<a href="#">查看</a> <a href="#">修改总分</a>





混合教学可以有多个不同的教学环节

不同性质的课程也应具有各自的特点

# 不同类型课程的混合教学方案示例1

## “大学计算机”混合教学计划

小班形式

课次	教学内容	教学形式	课次	教学内容	教学形式
1	系统组成与基本原理	教室授课	11	示例详解, 随堂练习	教室授课
2	信息表示与编码	在线学习	12	C程序习题课	辅导答疑
3	冯·诺依曼结构、逻辑	教室授课	13	函数	在线学习
4	讨论课(1)	小班讨论	14	指针, 算法基础	教室授课
5	操作系统基础	在线学习	15	讨论(3)	小班讨论
6	随堂练习, 核心问题讲解	教室授课	16	数组、函数和指针核心问题讲解, 随堂练习	教室授课
7	网络基础, 程序设计基础	在线学习	关于数组、函数与指针问题讨论		辅导答疑
8	控制结构, 核心问题讲解	教室授课	17	算法分析与设计	在线学习
9	数组与结构体	在线学习	18	算法设计问题串讲, 数据结构	教室授课
10	讨论(2)	小班讨论	19	数据结构	教室授课
程序调试方法及难点问题		辅导答疑	20	综合讲解、课程总结	教室授课

# 不同类型课程的混合教学方案示例2

## “微机原理与接口技术”混合教学计划

周次	教学内容	教学形式
一	前言, 系统组成, 数制与编码	课堂讲授
二	机器数, 逻辑运算与逻辑门, 冯·诺依曼原理	课堂讲授
二	8088 CPU	课堂讲授
三	实地址模式存储管理, 总线	课堂讲授
三	存储管理	讨论
四	寻址方式, 指令系统	课堂讲授
五	指令系统	在线学习
五	指令系统	在线学习
六	程序控制指令	加强随堂练习 随堂练习、示例详解
七	指令系统, 汇编程序设计	在线学习
七	汇编程序设计	课堂讲授
八	汇编程序设计	加强示例详解 随堂练习、示例详解
九	存储器概述	在线学习
九	汇编程序设计	讨论
九	存储器接口	课堂讲授
十	存储器接口设计	随堂练习、示例详解
十一	I/O技术	课堂讲授
十一	I/O技术	在线学习
十二	可编程接口	课堂讲授
十三	可编程接口, 模拟量I/O通道	课堂讲授
十三	模拟接口	随堂练习、示例详解
十四	接口电路综合设计	设计、讨论




# 成绩构成

- 教学内容按周组织，每周发布学习内容、测验和作业

- 成绩构成：

- ◆ 在线学习：25%
- ◆ 课堂讨论与实验：10%
- ◆ 期中测验：20%
- ◆ 期末考试：45%



视频观看、随堂练习与论坛活跃度：8%  
作业完成：10%  
单元测验：7%

# 讨论课的组织方式

- 课堂讨论以小班为单位，由助教组织、学生主持，每4-5人为1个研究小组。每人至少完成一次主题讲座；
- 每次讨论课：110分钟，主讲10分钟；
- 教师提前2周发布若干下一次讨论课主题，每小组从中自主选择1道（但不能重复）进行协作研究；
- 每次讨论课时，每小组由1人主讲本组的研究结果，组内其他成员负责回答其他同学的提问，并对主讲人的讲解进行必要的补充；

## 讨论课评价原则

评价基本原则	对主讲人的评价参考	对回答人的评价参考
不参加：0分； 参加但未发言：1分； 其他情况：至少2分	1) 用功（认真）程度； 2) 内容的完整性； 3) 展示和讲解水平。	1) 用功（认真）程度； 2) 是否回答及回答次数； 3) 对所提问题解答的完整性和正确性。

# 学生主持的讨论课



# 混合教学效果对比

相比传统教学，混合教学取得显著效果，不及格率大幅下降，优秀率明显上升，设计型题目等分获得提供。

2015年 2016年 “大学计算机”课程上  
2016年 “微机原理与接口技术”课程混  
合教学与传统教学效果对比

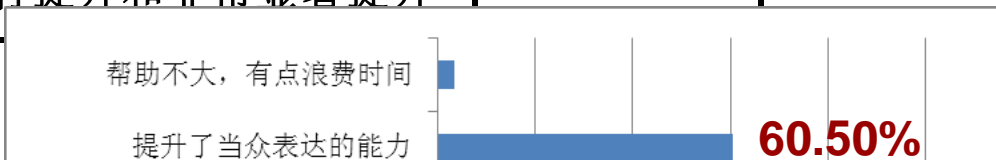
		平均分	优秀率	不及格率	学
90分及	混合教学班	71.42	9.82%	12.39%	
不及	传统教学班	60.28	0%	37.8%	
主观题平均成绩提高分值 (主观题满分61分)		↑ 5.29分		↑ 2.91分	

# 学生对混合教学、特别是讨论课环节认可度较高

## 问卷调查结果统计

你赞同混合教学学习方式吗？	赞同	77.98%
赞成设置小组需协作研究的线下讨论课环节	赞成和非常赞成	86.55%
相对于本学期其他采用传统教学的“大学计算机”课程，认为混合教学效果	自己的课业知识和综合能力有提升和非常显著提升	93.27%

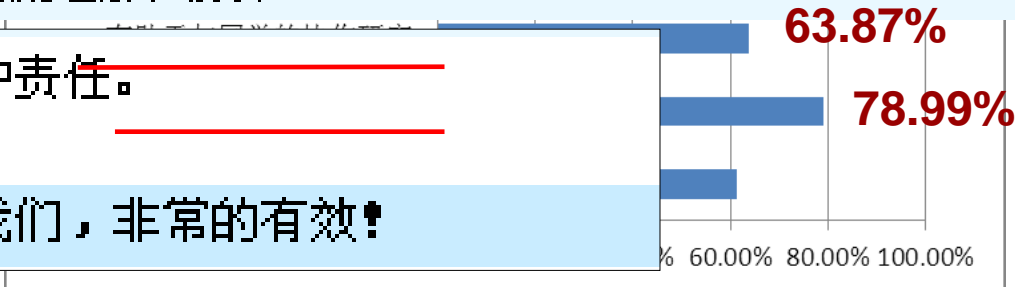
### 学生结课后发来的邮件：



大计所开创的新的教学方式我比较赞同。不同于以往老师教学生记的刻板教学模式，通过在线学习和课堂答疑及知识梳理相结合的教学模式，更加注重学生的实践能力，也可以让学生在未完全明白的地方直接进行实践操作或者是再次学习，更加利于学生对知识点的理解和吸收。

承担新的挑战是一种勇气，也是一种责任。

很好！翻转课堂还有讨论课锻炼了我们，非常的有效！





混合教学计划 需要精心的**设计**



混合教学实施 需要有**资源**的支撑

混合教学效果 需要**过程跟踪管理**做保障





# 学习过程跟踪与效果评价

# 教学过程的跟踪管理



- 每周发布学习内容和学习要求
- 每周安排 **在线单元测验**
  - ◆ 单元测验为客观型题目，帮助学生自测对知识点的掌握
- 根据具体课程情况安排 **随堂练习和作业训练**
- 安排期中和期末上机考试



**随时提醒在线学习**

**每周发布学习情况**

+ 创建公告

提醒

通过MOOC平台

通知

定期发布通告

关于在线学习成绩的说明

在线学习成绩已更新

关于在线学习成绩的更新说明

关于在线学习成绩

自选作业练习已发布

提醒

单元测验通知



# 混合教学过程管理

## 为学习过程各环节提供支撑



计算机教学实验中心  
Computer Teaching Experiment Center

登录

计算机基础课程学习平台

Basic Computer Courses Learning System.



大学计算机基础I



微机原理



大学计算机



高级程序设计

### 主要功能:

- ① 教学过程管理;
- ② 在线练习自动评判与反馈指导;
- ③ 学习状况跟踪管理;
- ④ 学习趋势预判;
- ⑤ 在线问卷调查与统计分析;
- ⑥ 课程知识导航



为学生提供**在线交互式练习与学习状况预警**

为教师**预测**学生整体学习趋势



# 学生学习过程跟踪管理

## 1 在线交互式练习与反馈

## 2 学习状态跟踪与即时提醒

- 在线作业与测验发布
- 学生在线完成测验或作业，并提交
- 作业和测验的实时自动评阅
- 指导与反馈



# 1. 在线练习与即时反馈

返回作业列表 / 第4次 - 第五章测验

单选题

## 选择

计算机通过点到点的线路与中心节点相连,具有这种拓扑结构的网络称为( )。

- 因特网
- 星形网
- 环形网
- 总线形网

计算机网络中常用的有线传输介质有( )。

00:29:06

学生

定义一个含20个元素的整型数组并初始化为a[]={1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}。另外定义一个大小为10的整型数组b。要求:

输入整数n(1<=n<=10),然后输入n个整数存入b中,再输入一个整数k(1<=k<=10),将数组b中的n个元素依次插入到a的第k个元素之前,插入完成后,输出数组a(要求每个元素占3格)。

输出格式如下图所示。

```
请输入n: 3
请输入n个整数: 11 22 33
请输入k: 4
插入3个数之后的数组为:
 1  2  3  4 11 22 33  5  6  7  8  9 10
请按任意键继续. . .
```

## 在线编程

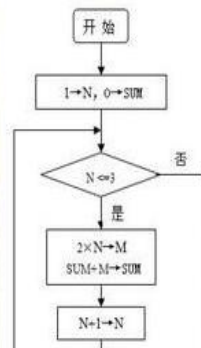
```
#include<stdio.h>
#include<string.h>
int main()
{
    int a[10] = { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10};
    int b[10];
    printf("请输入n:");
    int n;
    scanf_s("%d", &n);
```

返回作业列表 / 第十一章 - 作业练习

填空题

## 填空

以下流程图表示的算法完成后,变量SUM的值是( )。



若8088/8086 CPU各寄存器的内容如为: AX=0000H, BX=0127H, SP=FF00H, BP=FFBEH, SS=18A2H。现执行以下3条指令:

- ① PUSH BX
- ② MOV AX, [BP]
- ③ PUSH AX

## 综合练习

填空题

在执行完第①条指令后, SP=( )H。

第1空:

若再继续执行完指令③, 则: AX=( )H, BX=( )H, SP=( )H。

第1空:  第2空:   
第3空:

提交答案



# 在线练习的反馈与指导

**提供：**不受限在线远程编程练习

**实现：**代码自动评判与即时反馈

使学生即时了解  
其知识掌握情况  
和大致问题所在

输入一个字符串，判断是否是回文字符串。若是则显示YES，否则显示NO。输入的字符串长度

学生答案：

```
1 #include<stdio.h>
2 #include<string.h>
3 int main()
4 {
5     char str[100] = { 0 };
6     int i, u=0, o, p=0;
7     gets(str);
8     int n = strlen(str);
9     if (n % 2 == 1)
10    {
11        for (i = 0; i < (n - 1) / 2; i++)
12        {
13            if (str[i] != str[n - i - 1])
14                u = u + 1;
```

编译失败

学生分数：0.79 / 2

编译信息：Sorry编译未通过，请根据VS反馈的编译提示信息认真检查你的程序：

(20): error C2143: 语法错误：缺少 ";" (在 "}" 的前面)

(33): error C2143: 语法错误：缺少 ";" (在 "}" 的前面)

运行信息：Sorry编译都没通过，运行更不可能。请首先在本机编程环境下尝试！

学生答案：

```
1 #include<stdio.h>
2 #include<string.h>
3 int main()
4 {
5     char a[] = "6789ACDGHKLYZacdefi_lmopqyz";
6     int low = 0;
7     int high, mid;
8     char c;
9     scanf_s("%c", &c);
10    high = strlen(a) - 1;
11    while (low <= high)
12    {
13        mid=(high+low)/2;
14        if (a[mid] == c)
```

编译通过  
运行错误

学生分数：3.16 / 4

编译信息：Congratulations!!! 编译通过

运行结果：第1个测试用例输出有误。该用例的输入为：A.

## 2. 学习状况即时提醒

基于学习者的学习行为分析，结合课程知识体系与教学要求，按周向学习者发布其**个性化学习状况反馈**

**每种学习行为**与教学目标的距离

**总体学习状况**与教学目标的距离

**总体学习状况**在整个学习者群体中的总体情况



# 某学生第X周的视频学习情况

知识地图 学生关注话题 当前学习状况 -

## 1 总体情况

这一阶段内共有视频95段，你已观看50段；  
你所观看视频时长总计962分钟，你观看时长总计591分钟；  
这是你观看视频的一些详细信息：



## 2 已经完成

这一阶段你已基本观看完成的视频有48段，占教学计划任务的50%，这些视频有：

关于“大学计算机”课程 计算机系统 主机板 图灵模型 图灵机示例 理解图灵机 图灵模型与计算 存储器 总线 输入-输出接口  
第一章小结 二进制 计算机采用二进制的理由 多媒体信息 图像信息表示 计算机的信息处理过程 常用计数制 不同计数制之间的  
转换 二进制数的算术运算 机器数的表示 补码的表示 补码的运算 第二章小结1 基本逻辑运算和逻辑门 常用逻辑关系及其门电  
脑 小结 小结 变量 运算符与表达式 循环控制结构 小结 数组 字符型数组 结构体 函数 递归函数 函数的参数传递 变量及  
其作用范围 小结 指针 指针与数组 动态存储分配 查找 排序 小结 计算机求解问题的一般过程 例题详解3 例题详解4

具体观看情况如下：

## 3 正在学习

这一阶段你正在学习的视频有2段，占教学计划任务的2%，这些视频有：

微处理器 常量

具体观看情况如下：

## 4 开始学习

你这一阶段暂时没有刚开始看的视频。

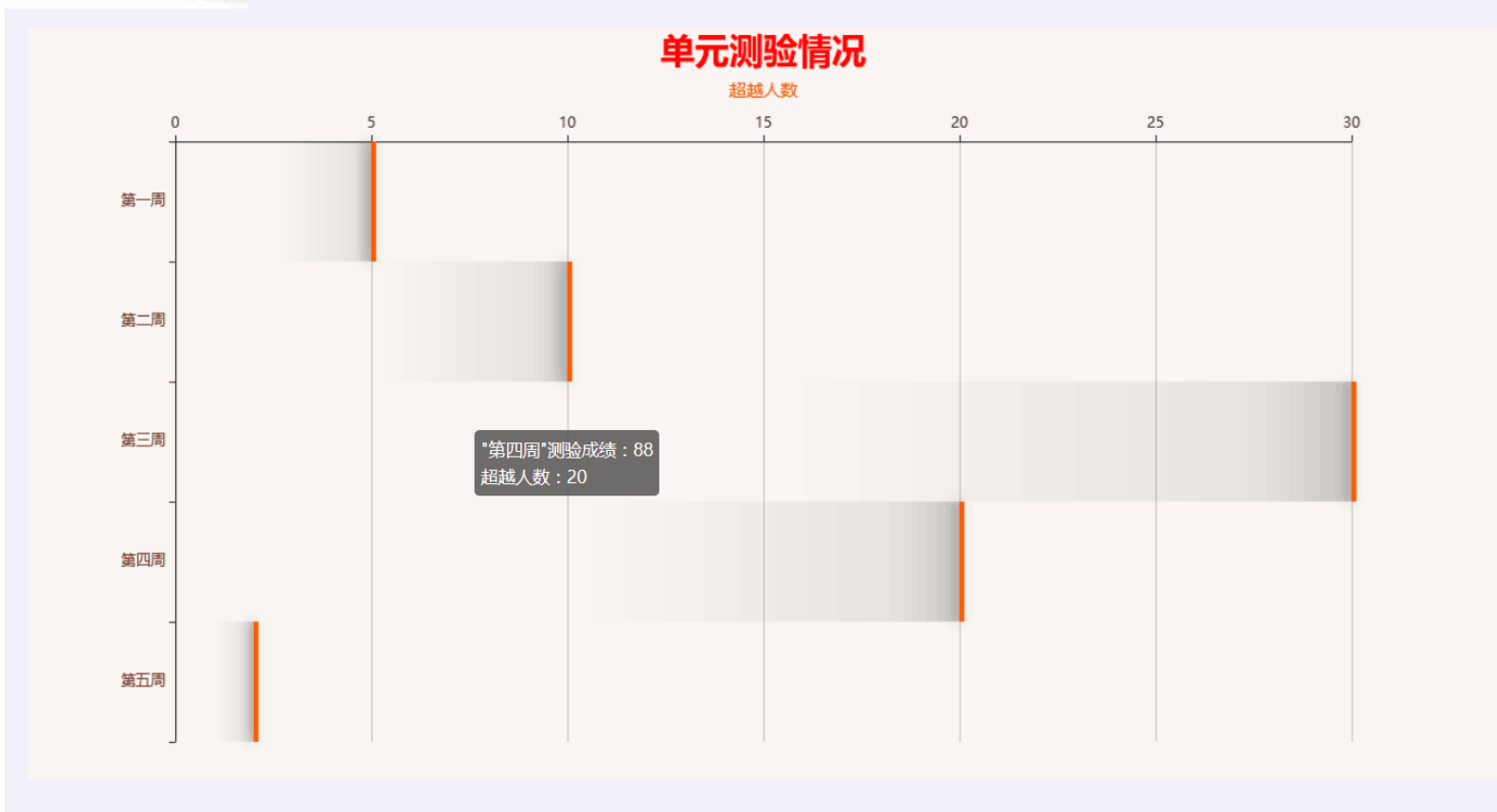




# 单元测验情况

题 当前学习状况

退出





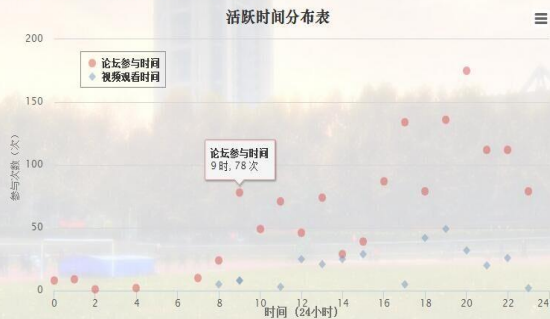
# 论坛活跃情况

## 3 论坛活跃

到本周为止，论坛共有有效主题 **18** 个，你参与 **26** 次，其中发帖 **0** 次，在你所发帖下留言总数 **0** 次。  
你参加其他帖子的讨论次数为：**25** 次。  
你的活跃度排名：**13/45**。

## 4 学习时间

下面是你每天在平台上的学习时间分布，你可以了解一下自己的学习习惯。你也可以点击右上角方形框内相应的条目来去掉这一类的活动。



© 2016 - 西安交通大学计算机教学中心

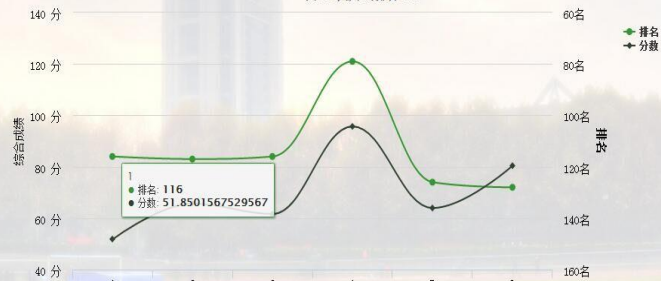


# 当周综合排名情况

## Rank 每周排名

### 每周综合排名

共131人, 平均排名113



## 1 视频学习

这一周期内共有视频 **7** 段，你已观看 **6** 段：

你所观看视频时长总计 **85** 分钟，你观看时长总计 **96** 分钟：

若希望了解你每段视频的观看时长，请点击上面“视频学习”栏。

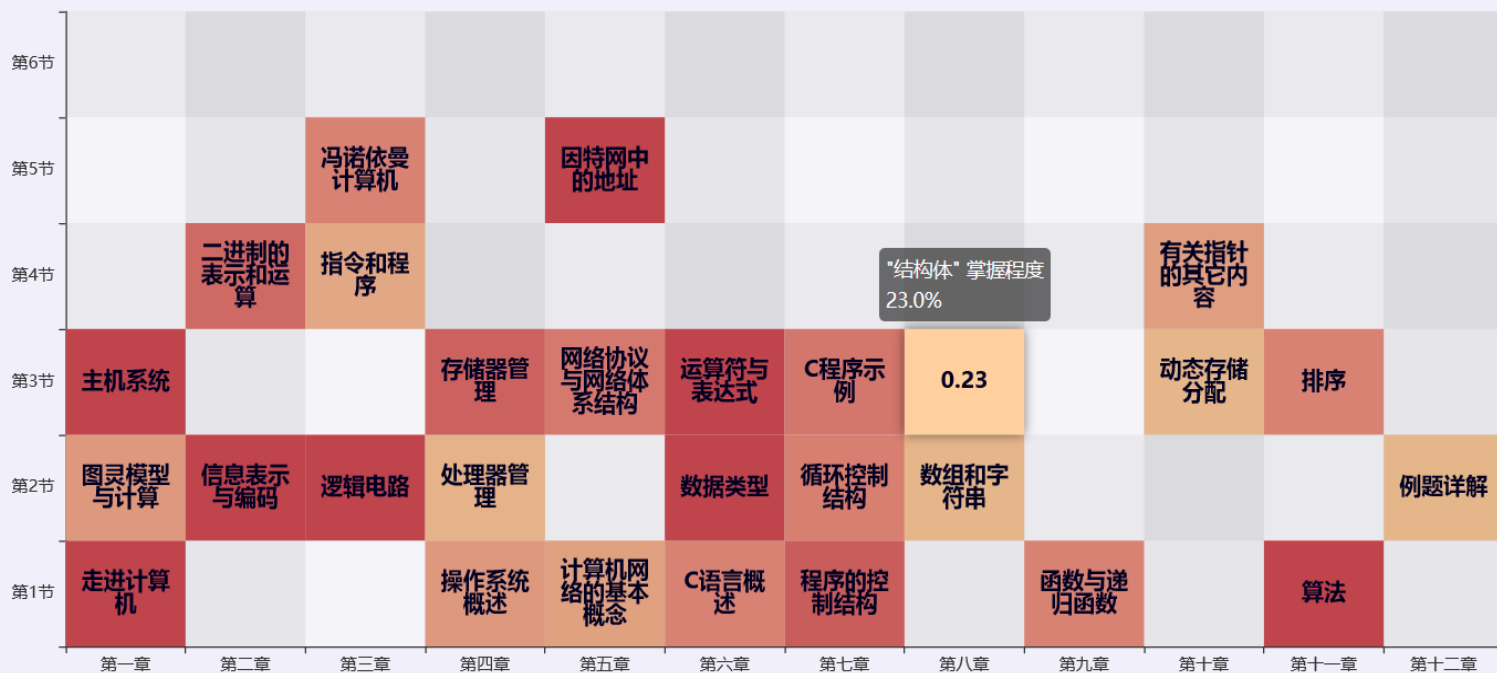


# 某学生截止第X周的总体知识掌握情况

当前学习状况 ▾

退出

## 整体学习状态





# 成绩预警

整体分析

视频学习

在线习题

论坛参与

请选择

全部

第一周

第二周

第三周

第四周

第五周

第六周

第七周

第八周

第九周

第十周

第十一周

第十二周

## 您好!

在这里可以看到你近期的学习进度或程度，以便更好地了解自己的学习情况。

希望这些分析能够给你带来不一样的体验并带来良好的学习督促效果。

Hello, 2150100054!

根据您当前的视频学习、在线习题以及论坛学习状况，告诉您一个坏消息：

如果您继续按照当前学习情况进行学习，您的期末成绩很有可能不会及格！

少壮不努力，老大徒伤悲。少年，赶紧抓紧时间学习吧!!!



# 整体学习趋势预测

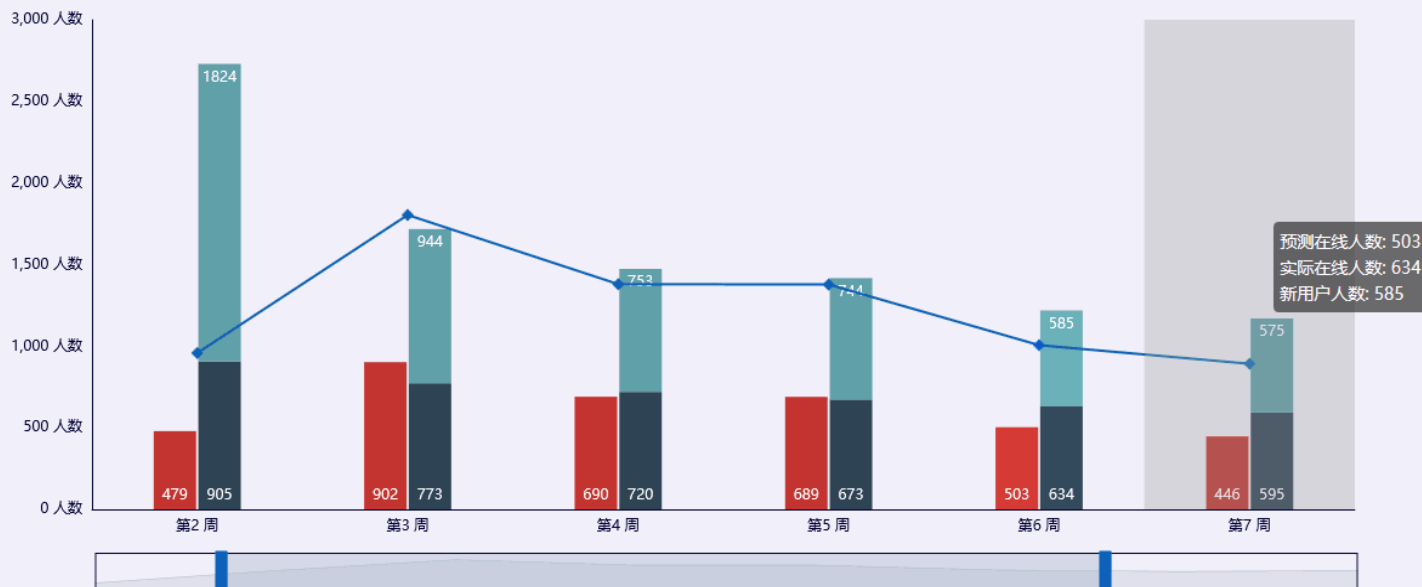
知识导航 ▾ 课程学习情况 ▾ 学习趋势 ▾

退出

## 在线情况预测

🔍 🏠 🔄 ⏪ ⏩

■ 预测在线数 ■ 实际在线数 ■ 新用户人数 ◆ 预测在线数 (曲线图)



# 评测与分析系统



  
西安交通大学  
XIAN JIAOTONG UNIVERSITY

西安交通大学计算机考试系统  
Computer Test System of Xi'an Jiaotong University

■ 首页 ■ 题库管理系统 ■ 试卷管理系统 ■ 考场管理系统 ■ 在线考试系统 ■ 试卷阅卷系统 ■ 用户管理系统

西安交通大学考试管理系统介绍

西安交通大学考试管理系统为计算机类课程在线考试和管理系统，可应用于目前高校大面积开设的“大学计算机基础”、“程序设计”等软件类课程。支持多种类型客观题和主观题。学生可在计算机上直接获取考试题目，并在线答题、提交。

系统分为教师端和学生客户端，采用B/S和C/S相结合的设计模式，具有较强的灵活性和高可靠性，并能够避免Internet环境可能存在的稳定带来的影响。系统主要包括在线考试、考场管理、题库管理、试卷管理、用户管理、及试卷阅卷等多项子功能，能够实现上机考试、考场监管、自动成卷、题库维护、自动阅卷等。

1. 题库管理
2. 考试管理
3. 自动按需组卷
4. 自动阅卷
5. 效果分析

系统已连续6年应用于本校计算机基础课程考试，及全国计算机教学成效评测试点



# 总结与思考





## 混合教学计划需要精心的设计

**混合教学模式**下，实体课堂教学更多的是一种“**点题式**”讲述，对教师的教学水平和课堂把控能力更具挑战性

**助教的能力和投入度**是**混合教学**能够取得良好效果的重要保障因素之一。

**混合教学效果**需要**过程跟踪管理**做保障

**混合教学**可以促进学生**主动学习能力**的提升



# 感想

## 加强过程管理

每周发布学习内容和学习要求，  
向每位学生发布其当周线上学习情况；

## 加强日程考核，建设足够容量的试题库

每周安排在线单元测验，增加期中考核

## 加强信息技术与教学的深度融合

借助现代技术辅助学习过程管理、考核评价





谢谢!