



哈爾濱工業大學
HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

低起点、高落点、分类分层、个性化精准教与学

苏小红

sxh@hit.edu.cn

哈尔滨工业大学



动机：教育不是模具制造，需要**差异化、多样化**

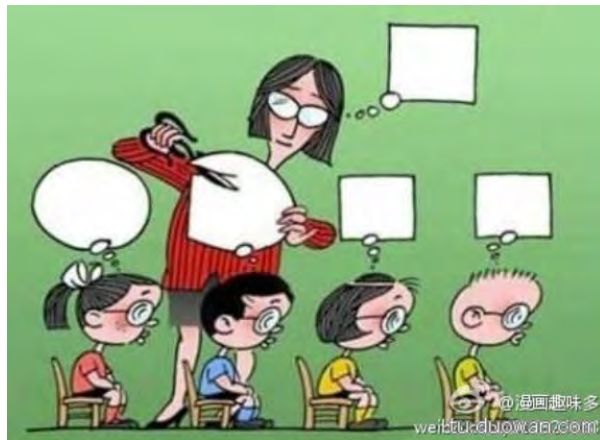
如何**应对**学生的各种**差异**？

学习**基础**差异

学习**能力**差异

学习**效率**差异

学习**质量**差异



对策：尊重选择，因材施教，满足发展

学习基础差异

学习能力差异

学习效率差异

学习质量差异



走班试听，自主、自愿、
动态分流，定制课堂

学习定制化
教学差异化
发展个性化
帮辅精准化
培养多样化



批量生产→私人定制

培养不同层次的人才
满足学生个性化发展
适应社会多样化需求

分类分层、弹性化、个性化的教学体系

按专业分类

选课菜单

专业融合

C

C++

Java

Python

matlab

Raptor可视化编程

英才

计算机

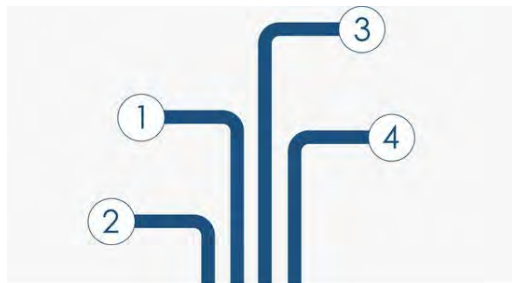
非计算机

按基础分层

零基础班

标准班

高级班



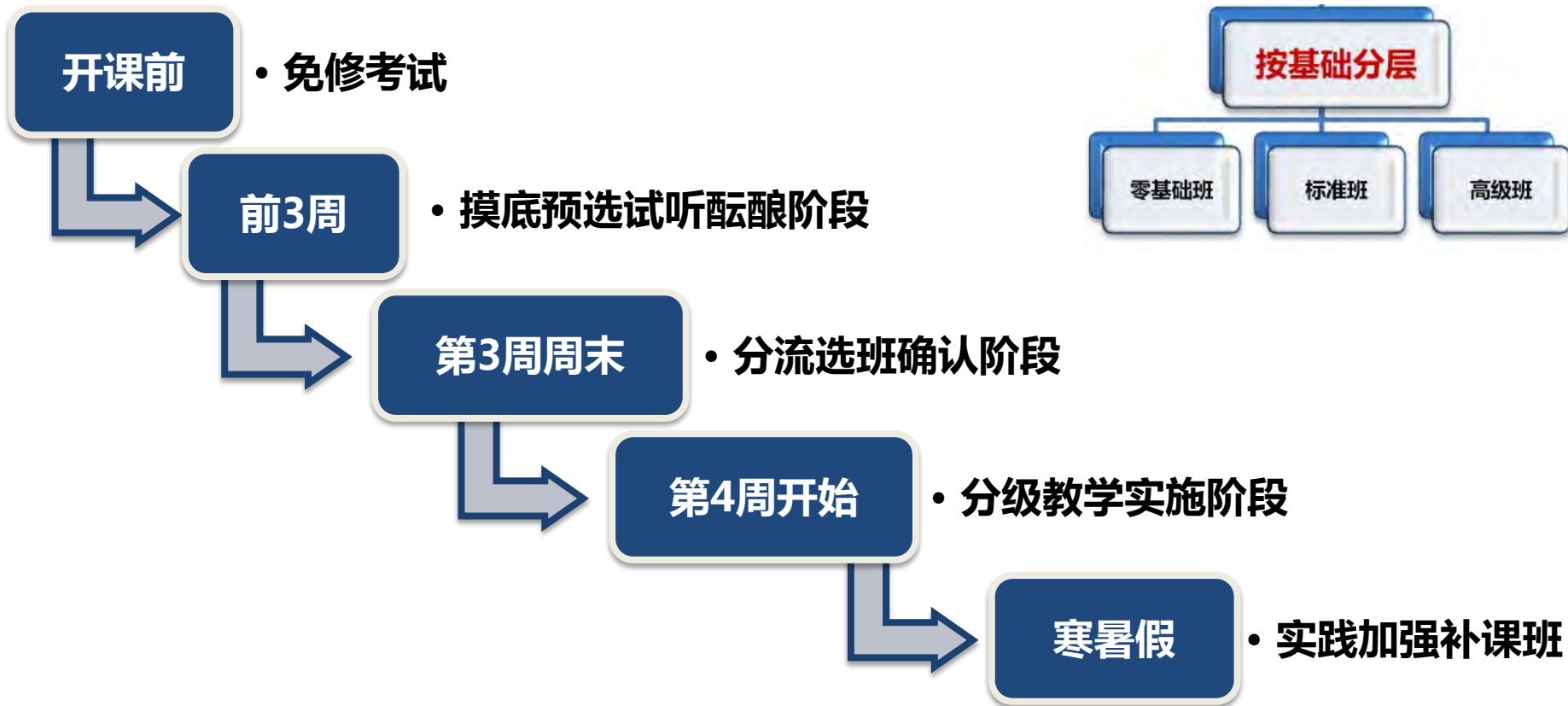
按专业分类

按基础分层

课程设置弹性化

教师教学差异化

按基础分层，自主、自愿、动态分流



按基础分层、差异化教与学

零基础班

以夯实基础为目标

加学时，边讲边练，手把手练，以练为主

教师角色：领进门，助其尽快进入最佳学习状态



按基础分层、差异化教与学

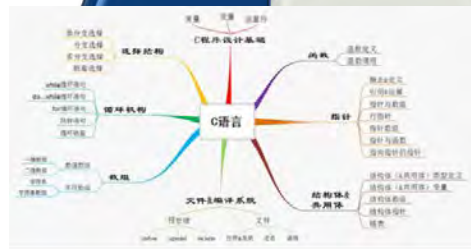
零基础



标准班

以强化实践为目标

精讲多练，生练生讲，生讲生评，以导为主
教师角色：穿针引线，解析重点难点，扶上马



按基础分层、差异化教与学

零基础班

标准班

高级班



以能力拓展为目标

以练代讲，课赛结合，以赛促课，以用为主

教师角色：ACM竞赛教练员，攀高峰

1. 低起点、高落点的阶梯化**化学**学习路径

记忆、理解

- 课前慕课预习（多讲）
- 课中知识内化（精讲）

应用

- 课后自主练习（生练）
- 实验上机实战（检验）

分析、评价

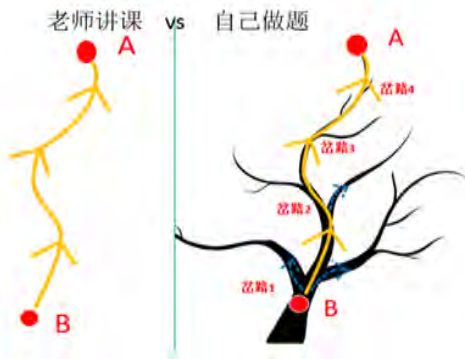
- 综合设计型实验大作业（做中思，生做生评）
- 问题驱动的小班主题研讨（生学生讲生评生辩）

创新

- 课外资料阅读（做中学，边做边学）
- 项目驱动的程序创意大比拼（生做生讲生评）



学生：“为什么我上课一听就懂，课下一做就懵呢”



参照布鲁姆教育目标分类法，以“练”为核心，设计低起点、高落点、挑战度由低到高的阶梯化学习路线



2. 低起点、高落点的阶梯化教学资源



程序设计方法学主线

- 基本运算和基本I/O
- 基本控制结构
- 程序测试和调试
- 结构化程序设计方法
- 模块化程序设计方法
- 面向对象程序设计方法
- 信息隐藏和过程抽象
- 防御式编程方法

问题求解主线

- 基于逻辑判断的分支与循环
- 问题抽象与分解，问题求解策略的确定
- 枚举，递推，迭代，分治，递归
- 问题求解效率与程序优化

数据结构主线

- 基本数据类型与抽象数据类型
- 数据的逻辑结构（线性表）
- 数据的存储结构（顺序存储、链式存储）

算法主线

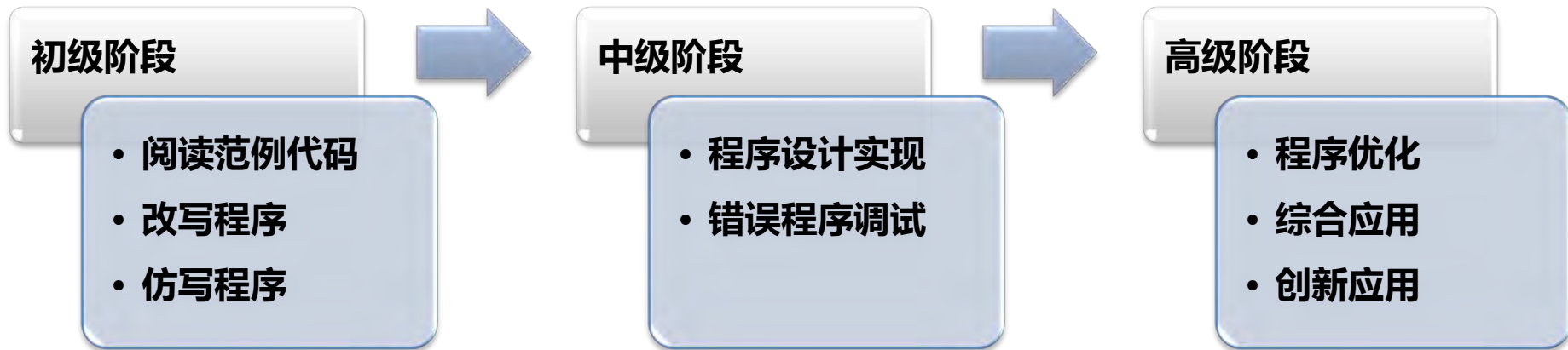
- 排序算法
- 查找算法
- 遍历算法
- 文本处理
- 算法的时间复杂度

阶梯化设计的教学资源



设计低起点、高落点、由浅入深、循序渐进的阶梯化教学内容和教学资源，满足学生差异化、个性化的学习需求，为学生通向个性化学习目标铺路、搭梯子

3. 低起点、高落点的阶梯化能力进阶路径

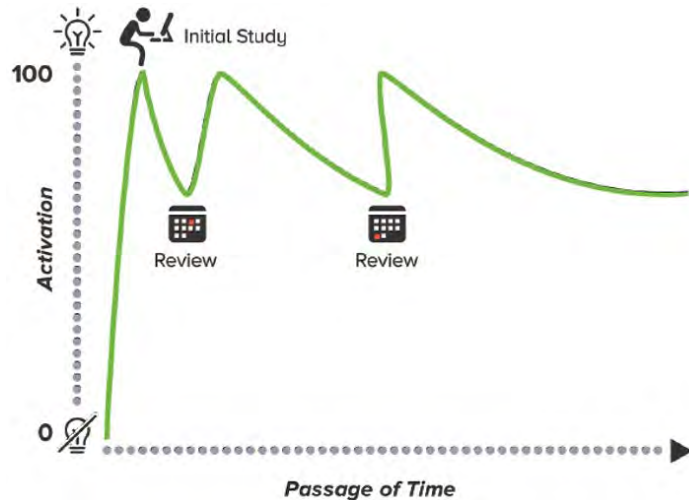
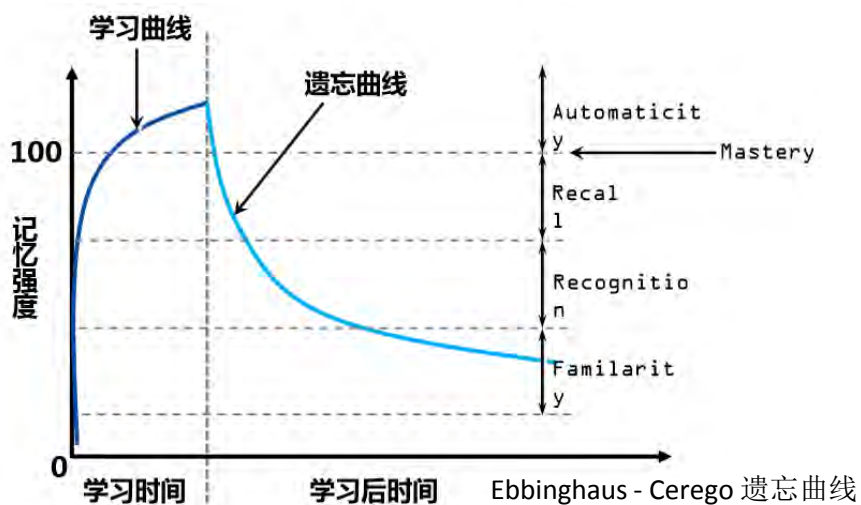


按课程目标，从阅读范例代码、改写仿写程序，到设计和调试错误程序，再到程序优化、综合应用和创新应用，为学生规划一条“过五关、斩六将”的能力进阶路线，助其实现个性化、差异化的学习目标。



4.低起点、高落点、阶梯化的考核内容

学生：“我当时懂了，但是过后很快又忘了”



尊重**认知规律**，设置多级阶段性学习目标，通过多次间隔性学习（Spaced learning）和考核，将短期记忆转化为长期记忆

4.低起点、高落点、阶梯化的考核内容

基础型	自主式定制作业	20%
实战型	实验上机随堂测试	50%
高阶型	实验小班主题研讨	10%
综合型	实验项目大作业	20%
创新型	创新实验大翻转	+5%



第1次上机考试 第2次上机考试 第3次上机考试



设计**不同深度/难度/挑战度的学习和考核内容**，满足差异化个性化的学习需求和学习目标，使学生**学知所用、学以致用、即学即用、学完能用**

5. 个性化的实践研学内容

开放式自主
选题的实验
大作业评价
方法



算法和数据结构的难度 (10分)

- 起评分 简单静态结构3分, 复杂静态结构4分, 动态数据结构5分
- 在数据结构起评分基础上, 根据使用的算法加分 (每使用一种简单算法加1分, 每使用一种复杂算法加2分, 每使用一种智能算法加3分), 10分封顶



程序设计质量 (6分)

- 每个要素1分, 6分封顶
- 是否使用模块化设计, 是否使用防御式设计, 用户界面是否友好, 代码是否规范, 是否增加了新颖独特的设计, 是否增加了新颖独特的功能



实验反思报告质量 (4分)

- 每个要素1分, 4分封顶
- 撰写是否认真规范, 流程图是否有错误, 问题分析是否深刻, 反思内容是否真实可信

程序创意大比拼：生学、生做、生讲、生评

决战精度之巅

- 圆周率计算
- 定积分计算



效率巅峰对决

- 排序改进
- 字符串匹配

游戏与AI

- 迷宫自动寻路
- 数独游戏



游戏与AI

- 扫雷游戏
- TSP问题

小班主题研讨：生学、生做、生讲、生评、生辩



通过这次大作业，让我第一次自己编写了这么长的代码，这种感觉与做相对难的 SSE 题的感觉还完全不同，在 SSE 上做难题时，输入输出格式，运行事例都有展现，所以只要朝着正确结果努力就好了，而大作业只给了大体思路，具体细节都需要自己详细思考，尤其是打完代码之后，突然自己又有了新的想法，在思路以及具体的应用实现上又是一大考验，同时还更需要对自己的代码进行优化，在保证系统功能的情况下，我多次通过标志变量的值的判断来从不同方向使用一个函数，通过压缩代码量来尽量让程序变得简洁易懂。希望大家以后可以多多进行这样的尝试，因为这是对自己能力进行的又一次洗礼！

优点：
代码可读性强，每个函数功能都有进行标注。

这是对自己能力的又一次洗礼

自我评语：
在这次完成大作业的过程中，我收获了很多很多。这些“很多”中尤为重要的不光是对自己所掌握知识的实践应用，更珍贵的则是我在编程过程中遇到诸多问题时努力找到解决方法的经历。为了一个目标努力，通过各种途径解决问题，无论是上网查找，还是向老师、学长以及同学们请教，都令人印象深刻，而这些途径与方法也必将为我以后的编程道路奠定坚实的基础。通过这次自主大作业的完成，我对编程以及软件这一学科的兴趣又浓厚了几分，我相信通过自己的努力我一定会掌握更多的专业知识，培养更优秀的专业素养。

不足之处：
收获与体会：体会了独立撰写程序的快感，理解了函数编程的优点分而治之。养成了良好的变量命名方式，与缩进方式（要不第二天根本读不懂），百度谷歌是个好东西。

体会：这次编程的时候经常遇到问题，有的时候一卡就是特别久，最后也想放弃思考，但是我去询问苏老师的时候，老师更多是鼓励我自己发现问题。最终问题得到解决之后，才发现只有自己看出问题，能力才会真正地有所提升。所以从这次我明白了，学习思路需要经常交流，但是发现问题的话，自己动手效果很可能会更好。

需要改进的地方：

体验了独立撰写程序的快感
体会到编程的快乐与辛苦
体验了设计系统的整个流程，从用户所需要的功能出发，设计函数...
最难的不是算法，而是理清各个函数之间的关系

自我评语：这简直是我用我半年来的所有学习成果，可以说用到了 c 语言程序设计中的所有课程。是我用尽所有功力打造，也加入很多自己学习查找到的内容。不断优化，不断改进，一步一步修 BUG，历时一周半。在打造这个程序中，我也走了不少弯路，不少设计都是改进许多步的成果，但我最后还是做出来这个程序。也自己撰写了实验报告，全程自己完成。希望打个高分

2. 分析总结、收获和体会。

在本次试验中是我首次尝试使用文件和链表设计程序，也是第一次写一个工作量稍大的程序。随机生成姓名和模糊搜索是代码中的亮点。但是由于时间关系对代码的优化不足，写的比较冗余，还需要在代码优化上在下功夫。虽然遇到了许多指针的 bug，但是感觉 debug 的过程中自己对指针的掌握在不断的深化加强，学习到了非常多的其他知识，增强了自己思维的严密性。总而言之这是一次难得的将自己的所学知识付诸实践的机会。

2. 分析总结、收获和体会。

学习是实践的基础，有时候实践也是学习的动力；看过的书只能称之为“了解”，真正动手去把代码敲出来可以成为“正在熟悉的过程”。

Bug 可以快速提高代码能力。

真的是实践出真知，看完了书和自己去完整的做是两码事。

希望我在今后的日子里可以多加练习，提高编程熟练度。

真的是实践出真知，看完了书和自己去完整的做是两码事

收获与体会：通过完成这次大作业，我体会到编程的快乐和辛苦，密集的编程语言让我感到眼花缭乱的时，带给我的的是了解机器如何解决问题后的欣喜，在互联网+的时代，信息潮流会给我们更多挑战，只有学好本领才能更好的迎接未知的困难。通过 c 语言课程，我懂得了理论与实际相结合是很重要的，只有理论知识是远远不够的，只有把所学的理论知识与实践相结合起来，从理论中得出结论，才能提高自己的实际动手能力和独立思考的能力，从而真正为社会服务。通过实践的学习，我意识到学好计算机要重视实践操作，不仅仅是学习编程语言，还是计算机方面的其它课程，都要重实践，因此在以后的学习过程中，我会更加重视实践操作，使自己便好地学好计算机。

这次的实验大作业是我第一次独立完成两千行级别的迷你工程...我的系统设计能力与大局观得到了较好的锻炼

这次的实验大作业是我第一次独立完成两千行级别的迷你型工程。中学参加算法竞赛时写的程序，大多较短，解决的问题较为单一，且对交互设计、功能模块化与代码规范的要求不高；因为算法竞赛对程序的评价标准往往仅为正确性和运行效率，而并不关心程序内部的实现方式与细节。这与本次实验大作业的评价标准存在较大差异。为了满足本次实验大作业的要求，我对自己的代码风格进行了一定的调整，在确保程序正确性与性能的同时兼顾了程序的可读性。

我还熟悉了不少以前较为生疏的语言特性，尤其是对指针与链表的运用。在本次实验中，我大量运用了整型指针、字符型指针、结构体指针和函数指针，大大提高了程序的灵活性和泛化能力。

此外，我的系统设计能力与大局观也得到了较好的锻炼。虽然实现的只是一个迷你系统，但麻雀虽小，五脏俱全。这为我今后从事大型软件系统的框架设计和开发积累了宝贵经验。

实施历程



一

2017年——

按专业分类，教师挂牌
学生自主选择**教师**



二

2018年秋

按基础分层，课堂分级
学生自主选择**课堂**



三

2019年春

按专业分类，教师挂牌
学生自主选择**教师**



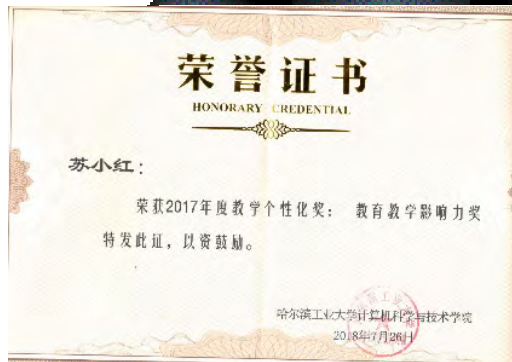
四

2019年秋

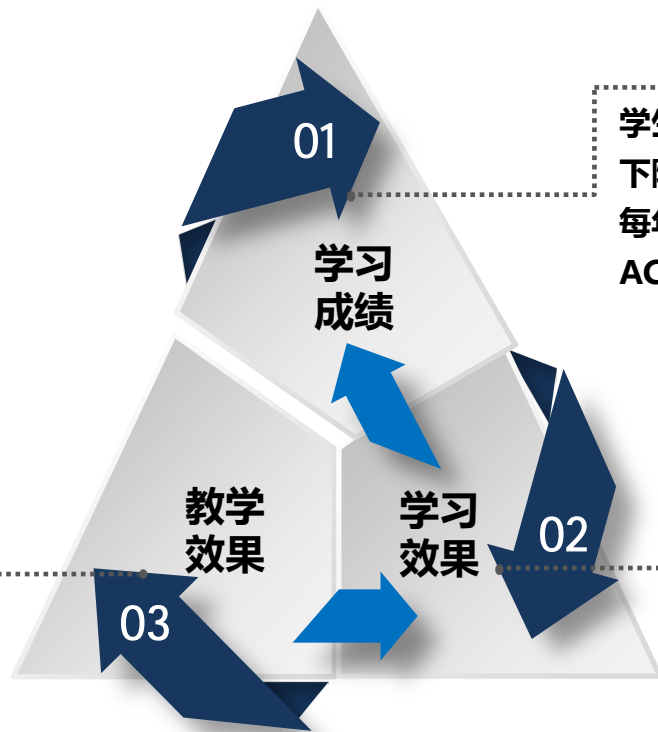
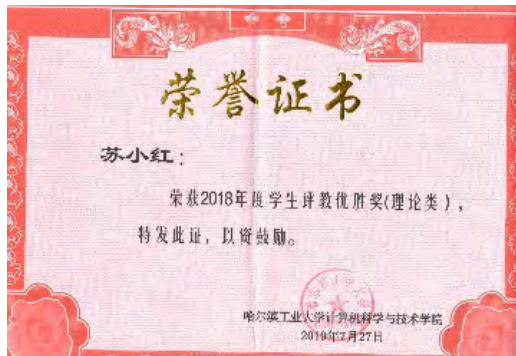
教师挂牌+课堂分级
学生自主选择**课堂和教师**

在我校连续实施**3年6个学期**，年均受益**3000+**

实施效果



连续三年在计算机专业高级语言程序设计课程中学生评教为A+



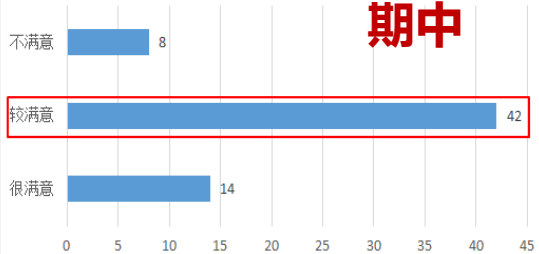
学生成绩的不及格率显著下降，优秀率显著提升，每年都有很多学生在ACM竞赛中获奖。

学校教师发展中心第三方中期反馈结果显示，学生对课程的整体满意率高达99%，普遍反映收获很大。



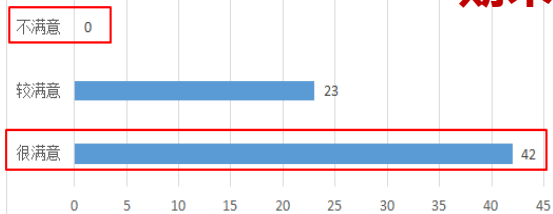
11.您对翻转课堂教学方式的满意度?

期中

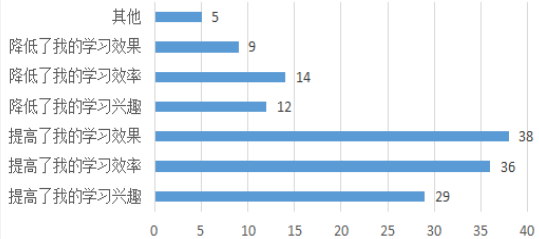


11您对翻转课堂教学方式的满意度?

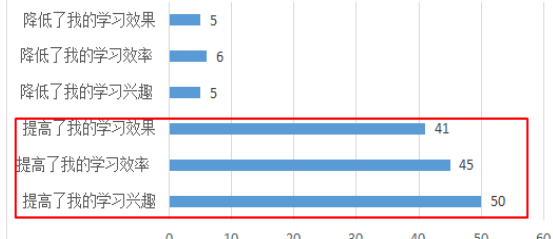
期末



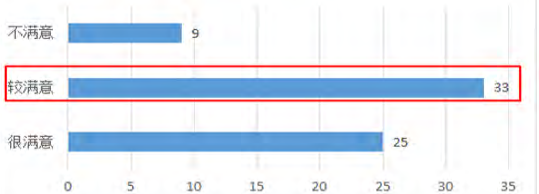
17.本课程采用“MOOC+SPOC+翻转课堂”这种教学方法, 给您的学习带来了怎样的改变?



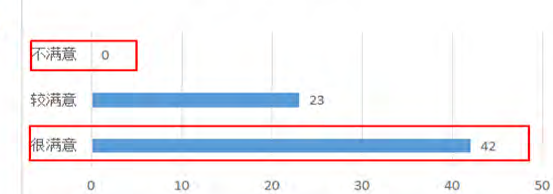
17本课程采用“MOOC+SPOC+翻转课堂”这种教学方法, 给您的学习带来了怎样的改变?



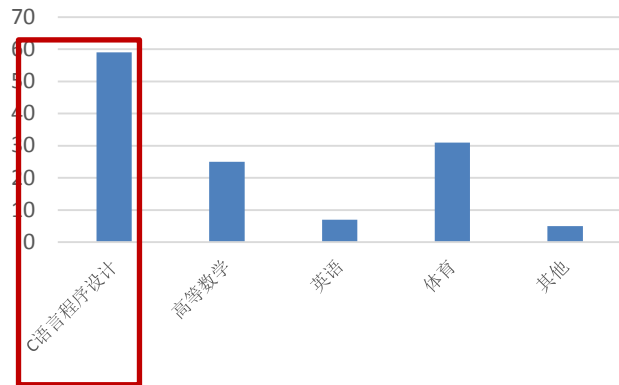
9.您对“MOOC+SPOC+课堂教学”的混合式教学方式的满意度?



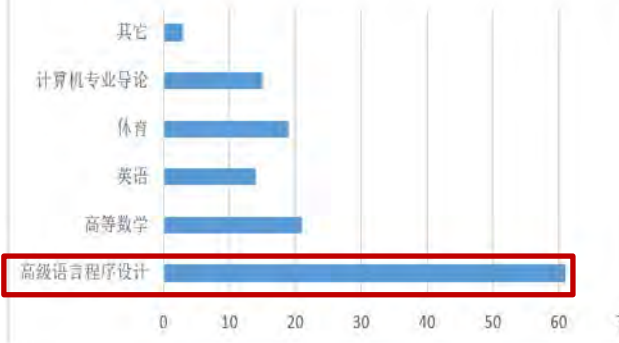
9您对“MOOC+SPOC+课堂教学”的混合式教学方式的满意度?



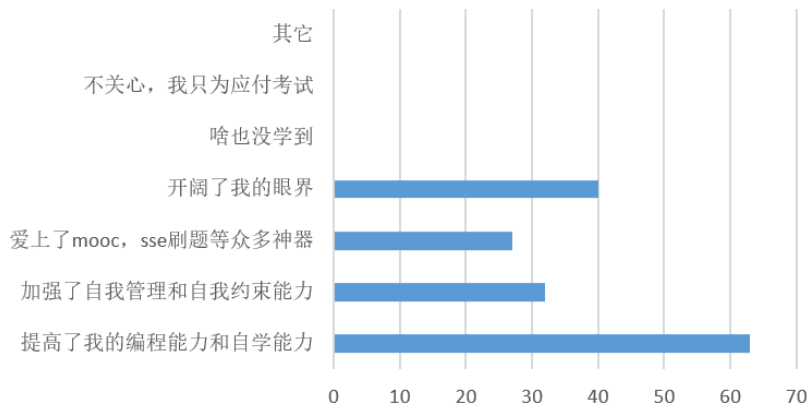
12.本学期你最感兴趣的课程是?



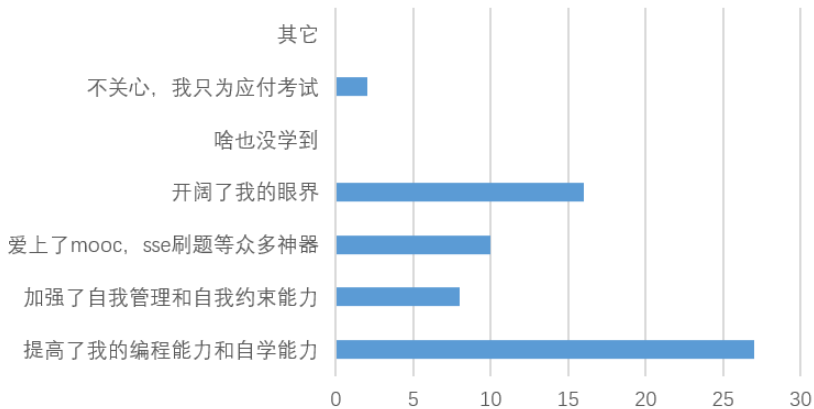
17.本学期, 你最喜欢或者最感兴趣的课程是?



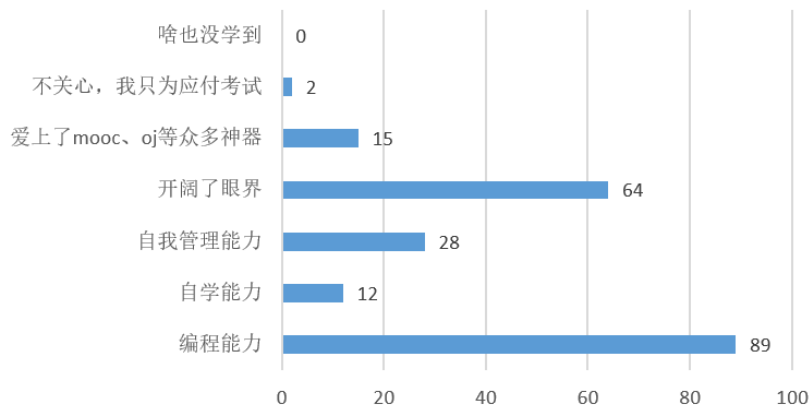
11、通过本课你学到了什么？



11、通过本课你学到了什么？



10.通过本课你学到了什么？



第 15 题 (多选) 通过本课你学到了什么? [多选题]

选项	小计	比例
提高了我的编程能力和自学能力	56	91.8%
加强了自我管理和自我约束能力	24	39.34%
爱上了 MOOC、SSE 刷题等众多神器	35	57.38%
开阔了我的眼界	34	55.74%
啥也没学到	3	4.92%
不关心, 我只为应付考试	1	1.64%
其他, 请在这里填写	0	0%
本题有效填写人次	61	

课程结束了，你最想对老师说的话是什么？
也可以谈谈你的收获和感想，或者与其他课程相比的优缺点。

SSE,让我从没基础的小白能够几乎满分听课
(和MOOC和课件) 吼啊! 厉害!
老师也很和蔼可亲, 尽心尽力解决学生困难
帮助, 照顾两个学生, 谢谢您!

20. 课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
刚开始对C语言编程一无所知, 有些畏惧, 但也有
恐惧, 之后, 便开始了C语言课程, 十分痛苦, 特别是老师
上课讲的根本听不懂, 然后, 便开始自己瞎下使劲直到
第一次上机考试, 给了我信心, 之后, 课色慢慢能接受
了, 曾经对您充满敬意, 但现在越来越喜欢您, 课程
结束了, 真的很不舍, 不想和您说再见。

课程结束了, 你最想对老师说什么?
老师讲的真的超级好呢。

表白小红姐姐。
还有老师超级耐心, 每次问在群里问问题, 老师都会及时地回答
还有给老师发消息老师也会十分耐心地回复
最最后, 老师竟然记住每个人的名字
能被老师叫到名字时, 内心那叫激动啊
(3) 收获一般, 因为我的目标就是花最少的力气通过
(4) 没什么收获, 我还是不喜欢编程

20. 课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
很崇拜老师。
希望能打成像老师一样的人。

21. 你最想对老师说的话:
老师, 我很喜欢您
你让我感受到妈妈的感觉

课程结束了, 你最想对老师说什么?
这次看群课带给我的帮助很大。老师您说: 雄鹰
若自己飞翔, 现在脱离老师的庇护, 我会勇敢面对
接下来的困难, 自学挑战, 请教同学, 总之, 该说的
在文档上也说的差不多了, 认识您真如!

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
感谢老师, 非常敬佩您, 真称您为老师, 不如
说是自己跑知心朋友。

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
也可以谈谈你的收获和感想, 或者与其他课程相比的优缺点。
课程讲得很给力。
看析的学习目标, 轻松的学习氛围。
不清楚地方可以随时问和回顾。
总之收获颇多, 谢谢老师!!!

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
老师我爱你。

课程结束了, 你最想对老师说什么?
苏老师:
非常感谢您这个学期的教导
听您讲课——从一个教科书中走下来的信仰
我希望能成为一个像您这样的人。

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
谢谢老师, 认真
老师认真态度让我
很感动, 让我获益良多
比其他课程相比的优缺点。
比其它课程相比更加生动,
也更加主动有趣

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
C语言课实操性强, 比其它纯理论课要有趣得多, 这是我的想法
不说了, 谢谢你, 苏老师。

课程结束了, 你最想对老师说什么?
感谢老师一学期的用心付出! 治白老师
多年的经验还在! 多种学习模式共同进行
讲课十分吸引人! 谢谢老师!

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
感谢您这学期作出的
C语言老师带我进入神奇的
代码世界, 让我学会了一项技能,
也因为代码产生浓厚的兴趣。

20. 课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
感谢老师辛勤付出。
虽说是中途加入, 但能感受到老师对传递
知识的耐心, 匠人精神。
希望能有幸继承老师的精神。
不断向前!!!

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
大学里上过的最好的一门课
没有之一!!!
治白如仁老师打call!
感谢小红大老那个教科书上的女人带我认识了C语言,
帮助了我锻炼了编程能力。老师真的十分优秀,
也特别认真。 谢谢老师一学期的教学, 辛苦了。

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
收获一般, 我还是不喜欢编程
课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
真的很感谢老师和助教们的辛勤付出, 您们辛苦了, 也感谢您
们的教导和指点, 和您们一起度过的这学期的, 过的很开心

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
收获一般, 因为我的目标就是花最少的力气通过
(4) 没什么收获, 我还是不喜欢编程

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
老师很棒哒! 谢谢老师帮忙解答那么多问题, 也希望老师
能持续的debug教程能给后来的同学们, 让更多人受益吧!

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
老师真的非常认真, 严谨的教学风格
令我深深地敬佩

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
也可以谈谈你的收获和感想, 或者与其他课程相比的优缺点。

苏老师,
真的很喜欢您
谢谢指导。
我永远永远记住您的

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
老师, 感谢您让我爱上了编程

课程结束了, 你最想对老师说什么?
感谢老师的辛勤付出。
虽说是中途加入, 但能感受到老师对传递
知识的耐心, 匠人精神。
希望能有幸继承老师的精神。
不断向前!!!

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
感谢小红大老那个教科书上的女人带我认识了C语言,
帮助了我锻炼了编程能力。老师真的十分优秀,
也特别认真。 谢谢老师一学期的教学, 辛苦了。

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
收获一般, 因为我的目标就是花最少的力气通过
(4) 没什么收获, 我还是不喜欢编程

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
老师很棒哒! 谢谢老师帮忙解答那么多问题, 也希望老师
能持续的debug教程能给后来的同学们, 让更多人受益吧!

课程结束了, 你最想对老师说的话是什么?
老师真的非常认真, 严谨的教学风格
令我深深地敬佩

国家精品在线开放课程



2017年首批国家精品在线开放课程
C语言程序设计精髓 & 程序设计基础
累计开课**21期**，选课人数**50余万**

发表4篇CSSCI期刊《中国大学教学》论文

被引217次



中国大学教学 2015年第7期

基于MOOC+SPOC的混合式教学的探索与实践

高小娟 张瑞博 叶琳 陈彦彪

摘要: MOOC作为一种新的教育形态,为混合式教学提供了技术支撑,为MOOC+SPOC混合式教学提供了平台,为混合式教学提供了新的思路。文章从混合式教学的概念、混合式教学的特点、混合式教学的模式、混合式教学的应用等方面进行了探讨,并提出了混合式教学的发展建议。

关键词: MOOC; SPOC; 混合式教学; 探索与实践

随着MOOC的兴起,混合式教学作为一种新的教育形态,受到了广泛关注。混合式教学是指将线上学习和线下学习相结合,实现优势互补、资源共享的教学模式。MOOC+SPOC混合式教学是混合式教学的一种重要形式,它充分利用了MOOC的开放性和SPOC的针对性,为个性化学习和自主学习提供了新的途径。本文探讨了混合式教学的概念、特点、模式和应用,并提出了混合式教学的发展建议。

一、MOOC+SPOC混合式教学的概念

MOOC+SPOC混合式教学是指将MOOC和SPOC相结合,实现优势互补、资源共享的教学模式。MOOC具有开放性、大规模、低成本等特点,而SPOC具有针对性、个性化、高质量等特点。将两者相结合,可以实现优势互补、资源共享,提高教学质量和效率。

二、MOOC+SPOC混合式教学的特点

MOOC+SPOC混合式教学具有以下几个特点:一是开放性,MOOC+SPOC混合式教学打破了传统教学的时空限制,实现了随时随地、任意地点的学习;二是大规模,MOOC+SPOC混合式教学可以同时容纳大量学生,实现了规模化教育;三是低成本,MOOC+SPOC混合式教学可以降低教育成本,提高教育普及率;四是针对性,MOOC+SPOC混合式教学可以根据学生的个性化需求,提供个性化的学习内容和学习路径;五是高质量,MOOC+SPOC混合式教学可以利用优质的教学资源,提高教学质量。

三、MOOC+SPOC混合式教学的模式

MOOC+SPOC混合式教学主要有以下几种模式:一是翻转课堂模式,即学生在课前通过MOOC学习理论知识,课堂上进行实践和讨论;二是混合式学习模式,即学生可以根据自己的学习进度和兴趣,自主选择MOOC和SPOC的学习内容和方式;三是自主学习模式,即学生可以根据自己的学习需求和兴趣,自主选择MOOC和SPOC的学习内容和方式,实现个性化学习。

四、MOOC+SPOC混合式教学的应用

MOOC+SPOC混合式教学在教育领域有着广泛的应用。首先,在基础课程教学中,MOOC+SPOC混合式教学可以实现大规模、低成本的教育,提高教育普及率。其次,在专业课程教学中,MOOC+SPOC混合式教学可以提供个性化的学习内容和学习路径,提高教学质量和效率。最后,在实践教学环节中,MOOC+SPOC混合式教学可以提供丰富的实践资源和案例,提高学生的实践能力和创新能力。

五、MOOC+SPOC混合式教学的发展建议

为了推动MOOC+SPOC混合式教学的发展,需要采取以下措施:一是加大投入,完善基础设施,提高网络带宽和服务器性能;二是加强合作,整合优质资源,提高教学质量和效率;三是创新模式,探索新的教学模式和学习方式,提高学生的学习积极性和参与度;四是加强评价,建立科学的评价体系,提高教学评价的客观性和公正性;五是加强培训,提高教师的信息技术水平和教学能力,为混合式教学提供有力支持。



中国大学教学 2016年第5期

CS2013 指导下的程序设计课程实践教学实施方案设计与翻转实验教学实践

高小娟 张瑞博 叶琳 陈彦彪

摘要: 本文探讨了在CS2013指导下的程序设计课程实践教学实施方案设计与翻转实验教学实践。文章从实践教学的重要性、实践教学的目标、实践教学的内容、实践教学的方法等方面进行了探讨,并提出了实践教学的发展建议。

关键词: CS2013; 程序设计; 实践教学; 翻转教学

随着计算机技术的飞速发展,程序设计课程在高校计算机专业中的地位日益重要。然而,传统的以理论教学为主的模式难以满足企业对人才的需求。实践教学作为培养学生实践能力的重要途径,受到了广泛关注。本文探讨了在CS2013指导下的程序设计课程实践教学实施方案设计与翻转实验教学实践。

一、实践教学的重要性

实践教学是培养学生实践能力、创新精神和团队协作能力的重要途径。通过实践教学,学生可以将理论知识应用于实际,提高解决实际问题的能力。同时,实践教学还可以培养学生的团队合作精神和沟通能力,为将来的工作打下坚实的基础。

二、实践教学的目标

实践教学的目标是培养学生的实践能力、创新精神和团队协作能力。具体包括:一是提高学生的编程能力和解决实际问题的能力;二是培养学生的团队合作精神和沟通能力;三是培养学生的创新精神和自主学习能力。

三、实践教学的内容

实践教学的内容应包括基础知识和基本技能、综合应用能力和创新能力。基础知识和基本技能包括:程序设计语言、数据结构、算法设计等。综合应用能力包括:项目开发、系统集成、故障排除等。创新能力包括:新技术应用、技术创新等。

四、实践教学的方法

实践教学的方法包括项目驱动法、案例教学法、翻转教学法等。项目驱动法是指通过实际项目来驱动学生的学习,让学生在完成项目的过程中掌握知识和技能。案例教学法是指通过分析典型案例来引导学生学习,帮助学生理解抽象的概念和原理。翻转教学法是指将理论知识的学习放在课前,课堂上进行实践和讨论,提高课堂的互动性和参与度。

五、实践教学的发展建议

为了推动实践教学的发展,需要采取以下措施:一是加大投入,完善实践教学条件,提高实践教学的质量和水平;二是加强合作,整合优质资源,提高实践教学的质量和水平;三是创新模式,探索新的实践教学模式和方法,提高实践教学的质量和水平;四是加强评价,建立科学的评价体系,提高实践教学的质量和水平;五是加强培训,提高教师的教学能力和实践教学能力,为实践教学提供有力支持。



中国大学教学 2017年第7期

基于大班翻转课堂的混合教学模式探索与实践

高小娟 张瑞博 张彦彪 陈彦彪

摘要: 本文探讨了基于大班翻转课堂的混合教学模式探索与实践。文章从翻转课堂的概念、翻转课堂的特点、翻转课堂的模式、翻转课堂的应用等方面进行了探讨,并提出了翻转课堂的发展建议。

关键词: 翻转课堂; 混合教学; 探索与实践

随着教育技术的不断发展,翻转课堂作为一种新的教学模式,受到了广泛关注。翻转课堂是指将传统的课堂教学模式进行翻转,让学生在课前通过视频学习理论知识,课堂上进行实践和讨论。本文探讨了基于大班翻转课堂的混合教学模式探索与实践。

一、翻转课堂的概念

翻转课堂是指将传统的课堂教学模式进行翻转,让学生在课前通过视频学习理论知识,课堂上进行实践和讨论。这种模式打破了传统教学的时空限制,实现了随时随地、任意地点的学习。

二、翻转课堂的特点

翻转课堂具有以下几个特点:一是个性化,翻转课堂可以根据学生的个性化需求,提供个性化的学习内容和学习路径;二是互动性,翻转课堂可以通过在线平台实现师生之间的互动和交流;三是灵活性,翻转课堂可以根据学生的实际情况,灵活调整学习内容和方式;四是高质量,翻转课堂可以利用优质的教学资源,提高教学质量。

三、翻转课堂的模式

翻转课堂主要有以下几种模式:一是自主学习模式,即学生可以根据自己的学习需求和兴趣,自主选择学习内容和方式;二是混合式学习模式,即学生可以根据自己的学习进度和兴趣,自主选择视频学习和课堂实践;三是项目驱动模式,即通过实际项目来驱动学生的学习,让学生在完成项目的过程中掌握知识和技能。

四、翻转课堂的应用

翻转课堂在教育领域有着广泛的应用。首先,在基础课程教学中,翻转课堂可以实现大规模、低成本的教育,提高教育普及率。其次,在专业课程教学中,翻转课堂可以提供个性化的学习内容和学习路径,提高教学质量和效率。最后,在实践教学环节中,翻转课堂可以提供丰富的实践资源和案例,提高学生的实践能力和创新能力。

五、翻转课堂的发展建议

为了推动翻转课堂的发展,需要采取以下措施:一是加大投入,完善基础设施,提高网络带宽和服务器性能;二是加强合作,整合优质资源,提高教学质量和效率;三是创新模式,探索新的教学模式和学习方式,提高学生的学习积极性和参与度;四是加强评价,建立科学的评价体系,提高教学评价的客观性和公正性;五是加强培训,提高教师的信息技术水平和教学能力,为翻转课堂提供有力支持。



中国大学教学 2018年第9期

坚持实践育人 提升学生科学素养和创新实践能力

高小娟 张瑞博 张彦彪 陈彦彪

摘要: 本文探讨了坚持实践育人,提升学生科学素养和创新实践能力。文章从实践育人的重要性、实践育人的目标、实践育人的内容、实践育人的方法等方面进行了探讨,并提出了实践育人的发展建议。

关键词: 实践育人; 科学素养; 创新能力

随着社会的不断发展,对人才的要求越来越高。除了扎实的理论基础外,实践能力和创新能力也成为了衡量人才素质的重要标准。因此,坚持实践育人,提升学生的科学素养和创新实践能力,成为了高校教育的重要任务。

一、实践育人的重要性

实践育人是培养学生实践能力、创新精神和团队协作能力的重要途径。通过实践育人,学生可以将理论知识应用于实际,提高解决实际问题的能力。同时,实践育人还可以培养学生的团队合作精神和沟通能力,为将来的工作打下坚实的基础。

二、实践育人的目标

实践育人的目标是培养学生的实践能力、创新精神和团队协作能力。具体包括:一是提高学生的实践能力和解决实际问题的能力;二是培养学生的团队合作精神和沟通能力;三是培养学生的创新精神和自主学习能力。

三、实践育人的内容

实践育人的内容应包括基础知识和基本技能、综合应用能力和创新能力。基础知识和基本技能包括:实验技能、操作技能、故障排除等。综合应用能力包括:项目开发、系统集成、故障排除等。创新能力包括:新技术应用、技术创新等。

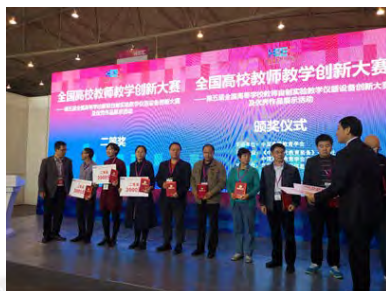
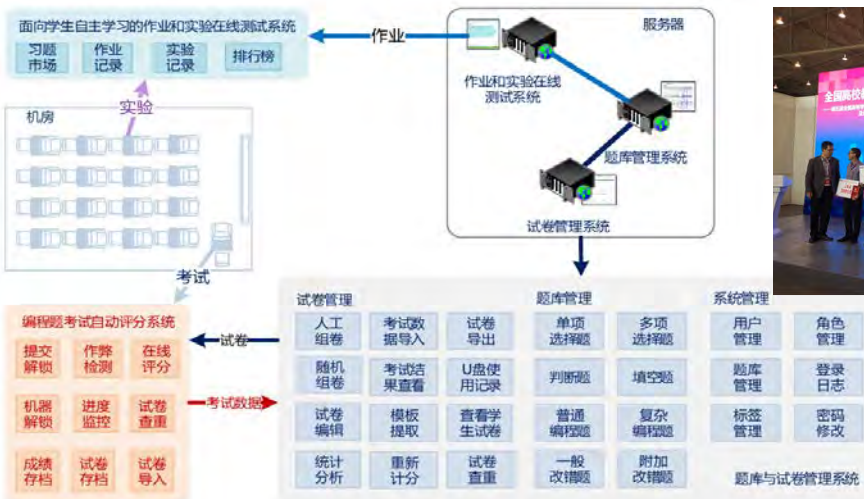
四、实践育人的方法

实践育人的方法包括项目驱动法、案例教学法、翻转教学法等。项目驱动法是指通过实际项目来驱动学生的学习,让学生在完成项目的过程中掌握知识和技能。案例教学法是指通过分析典型案例来引导学生学习,帮助学生理解抽象的概念和原理。翻转教学法是指将理论知识的学习放在课前,课堂上进行实践和讨论,提高课堂的互动性和参与度。

五、实践育人的发展建议

为了推动实践育人的发展,需要采取以下措施:一是加大投入,完善实践教学条件,提高实践教学的质量和水平;二是加强合作,整合优质资源,提高实践教学的质量和水平;三是创新模式,探索新的实践教学模式和方法,提高实践教学的质量和水平;四是加强评价,建立科学的评价体系,提高实践教学的质量和水平;五是加强培训,提高教师的教学能力和实践教学能力,为实践育人提供有力支持。

4种编程语言的程序设计能力训练平台：自主、自助、自动



2018年第五届全国高等学校教师自制实验教学仪器设备创新大赛**二等奖**,
最佳风采奖

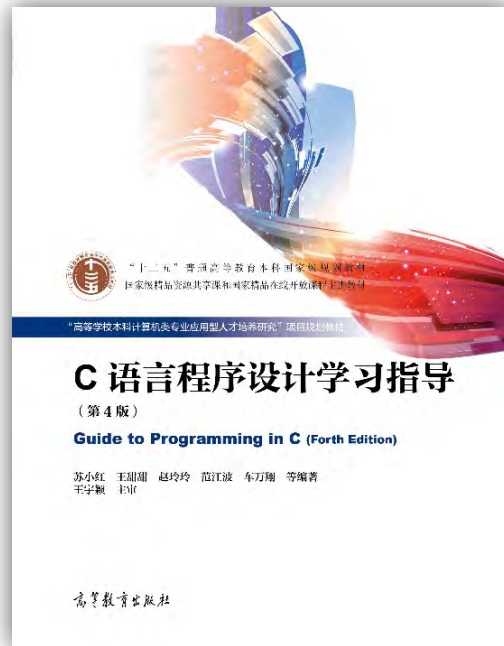
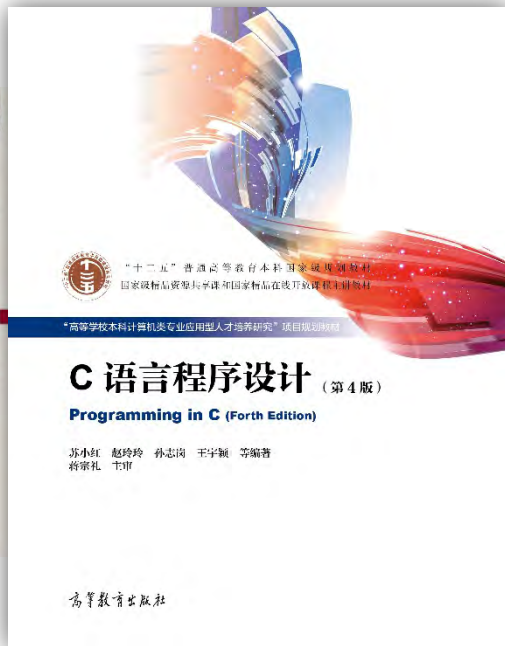


4种编程语言：
C, C++, Java, Python
B/S版本被**21**所院校购买使用

校内连续使用**18**个学期
年均使用学生人数：**3000+**



国家“十二五”规划教材



使用**正版**教材，通过教材封底的**刮刮卡**可**免费**使用平台

4版累计发行**30余万册**，**101所**院校使用

我的一点体会

- 教育不是**灌输**，而是**点燃火焰**
- 不忘**教书**初心，牢记**育人**使命
- 心中有**爱**，就会有**激情**
- 输入**理想**的程序，输出**快乐**的人生



sxh@hit.edu.cn



1794138403



Thank You!

敬请批评指针