

两岸四地高校教学发展网络2014年会 ——高校教学发展的理念与实践



US culture
Faculty believe in undergraduate education and will not accept faculty who don't.

HED 两岸四地教学发展网络
两岸四地高校教学发展网络2014年会
——高校教学发展的理念与实践
2014年11月14-17日
中国·上海

US culture
Faculty believe in undergraduate education and will not accept faculty who don't.

组织机构介绍

“两岸四地高校教学发展网络”

由**14**所常务理事会成员高校共同倡议组成，
分别是：上海交通大学、北京大学、清华大学、
浙江大学、复旦大学、北京理工大学、
东北师范大学、东南大学、哈尔滨工业大学、
中国海洋大学、中国科学技术大学、香港
理工大学、香港中文大学、台湾大学。

组织原则

- 该网络坚持**平等合作和共同发展**的原则，致力于增进高校教学发展机构、教学发展工作者以及一线教师之间的交流、分享、协作、互助，推动和促进各学校教学发展工作的开展，**共同追求两岸四地高等教育领域的教与学质量的提升。**

本届会议简介

- 本届会议的主题是“**高校教学发展的理念与实践**”，讨论内容：
 - ✓ 高校教学发展工作的组织架构、人员发展与自我评价；
 - ✓ 教师发展组织初期的发展战略和思路；
 - ✓ 如何促进教师参与教学发展工作；
 - ✓ 以学生为中心的教学理念、方法与实践；
 - ✓ 教学技术在课堂教学中的应用；
 - ✓ 通识教育课程目标、教学方法与学业评价
- 由上海交通大学教师教学发展中心承办，来自各高校的300余人参加了会议。

本届会议的主要报告

- 本次大会有3个特邀报告，
 - ✓ 漫谈美国本科生教育（主讲：美国康奈尔大学计算机系教授，图灵奖获得者**约翰.霍普克洛夫特**）；
 - ✓ 大学教学、科研和社会服务的平衡之道（主讲：密西根大学副校长**沃克.西克**）；
 - ✓ 课程教学中培养创新意识和能力的元素（主讲：上海交通大学物理与天文系教授**袁笃平**）。
- 大会设有75个专题讨论，采用圆桌会议、教学研究报告、工作坊等多种形式开展，内容非常丰富。

我的汇报主题

- 国内高校理工科课程教学设计经验分享
- 这次会议中引发我思考的一些观点

计算机学院 张小莉

(2014-12-19)

国内高校理工科课程教学设计经验分享

——基于模块模板的课堂教学设计与策略

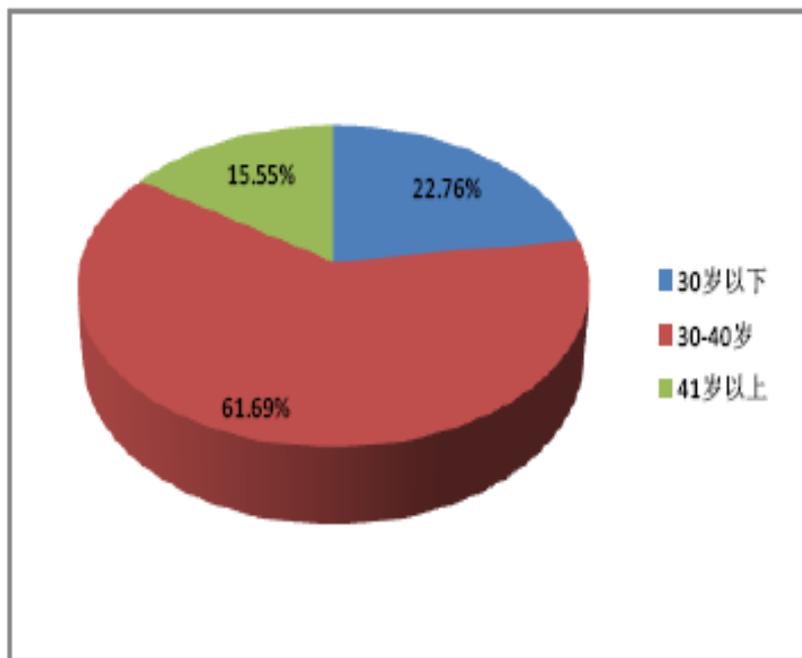
合肥工业大学教师发展中心
于宝证

一、研究背景

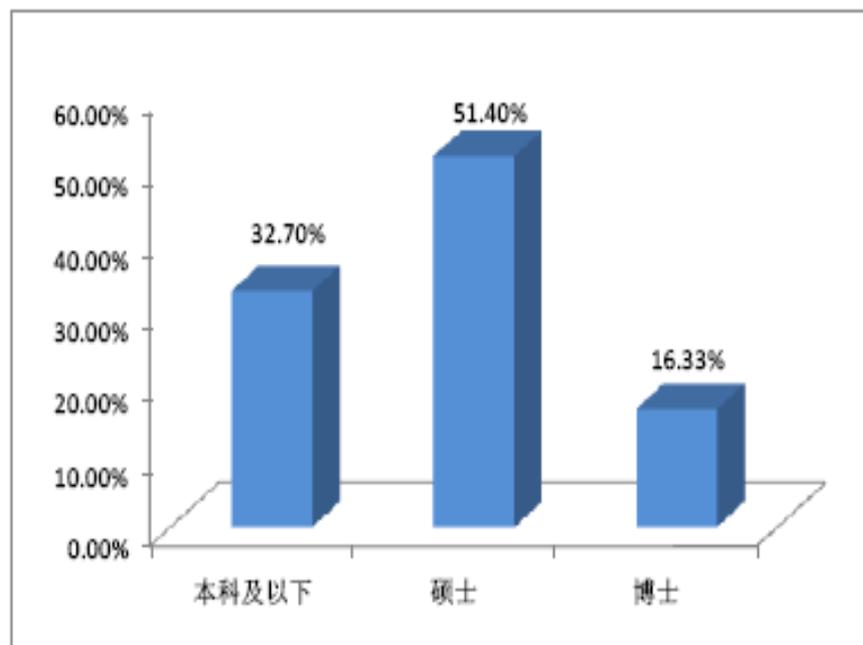
- 教师能胜任教学吗？
- 学生满意教学吗？
- 社会认可我们的教学吗？
- 教师能从教学上感受幸福吗？
- 教师在主动改进教学吗？

教师能胜任教学吗？

教师能胜任教学吗？



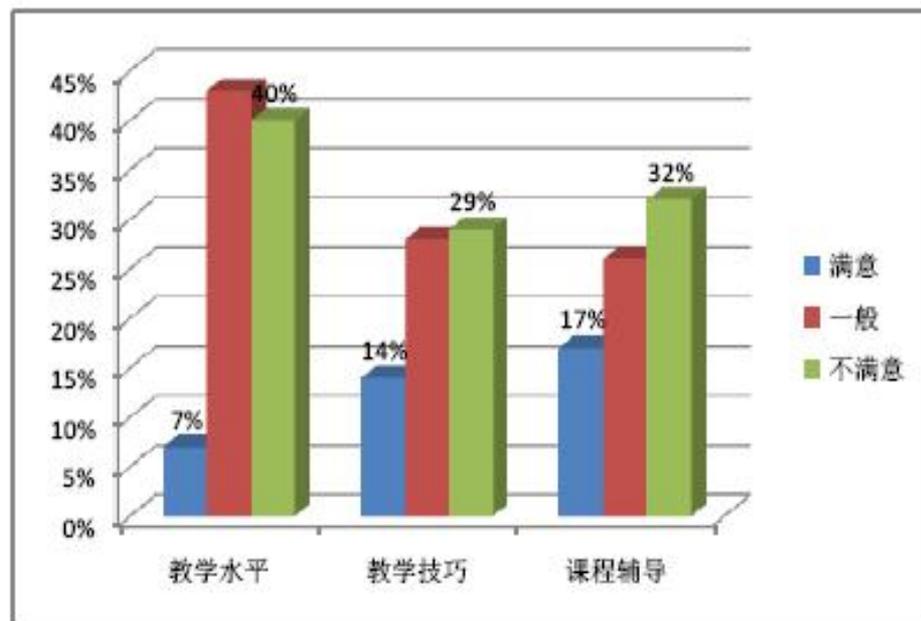
2011年全国普通高校教师年龄结构



2011年全国普通高校教师学历结构

学生满意教学吗？

学生满意教学吗？



2012年高校学生对教学满意度调查

社会认可我们的教学吗？

卓越工程师培养计划通用标准（本科）

- 1.具有良好的工程职业道德、追求卓越的态度、爱国敬业和艰苦奋斗精神、较强的社会责任感和较好的人文素养；
- 2.具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学知识以及一定的经济管理等人文社会科学知识；
- 3.具有良好的质量、安全、效益、环境、职业健康和服务意识；
- 4.掌握扎实的工程基础知识和本专业的基本理论知识，了解生产工艺、设备与制造系统，了解本专业的发展现状和趋势；
- 5.具有分析、提出方案并解决工程实际问题的能力，能够参与生产及运作系统的设计，并具有运行和维护能力；
- 6.具有较强的创新意识和进行产品开发和设计、技术改造与创新的初步能力；
- 7.具有信息获取和职业发展学习能力；
- 8.了解本专业领域技术标准，相关行业的政策、法律和法规；
- 9.具有较好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力；
- 10.应对危机与突发事件的初步能力；
- 11.具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力。

社会认可我们的教学吗？

ABET EC2000-3标准的11项指定的品质

- 1 具备应用数学和理工科知识的能力。
 - 2 具备设计和指导实验，并对实验数据进行分析 and 解释的能力。
 - 3 具备设计一个系统或系统组成的要素、或过程，以满足现实需要的能力。
 - 4 具备在多学科团队中发挥作用的能力。
 - 5 具备够鉴别、阐述和解决工程问题的能力。
 - 6 能够理解职业和道德责任。
 - 7 具备有效进行沟通的能力。
 - 8 在全球社会背景下，扩大教育需要以理解工程问题解决办法的影响。
 - 9 具备认识到社会需求，参与实践和终身学习的能力。
 - 10 具有关于当代问题的相关知识。
 - 11 具备在工程实践中使用技术，技能和现代工程工具的能力。
-

ABET:美国工程与技术鉴定委员会。主要工作是为全国的工程教育制定专业鉴定政策、标准和程序，统管鉴定工作，并授予**专业鉴定合格资格**

社会认可我们的教学吗？

工业4.0战略

特征：从集中式控制向分散式增强型控制，实现智能制造，传统的行业界限将消失

目的：实现个性化和数字化的产品与服务的生产模式

主题：一是智能工厂，二是智能生产

实现：西门子公司已经引入其工业软件开发和生产控制系统

工业4.0（德国国家战略）：以智能制造为主导的第四次工业革命，将制造业向智能化转型。旨在支持工业领域新一代革命性技术的研发与创新。

社会认可我们的教学吗？

卓越工程师培养计划通用标准（本科）

- 1.具有良好的工程职业道德、追求卓越的态度、爱国敬业和艰苦奋斗精神、较强的社会责任感和较好的人文素养；
- 2.具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学知识以及一定的经济管理等人文社会科学知识；
- 3.具有良好的质量、安全、效益、环境、职业健康和服务意识；
- 4.掌握扎实的工程基础知识和本专业的基本理论知识，了解生产工艺、设备与制造系统，了解本专业的发展现状和趋势；
- 5.具有分析、提出方案并解决工程实际问题的能力，能够参与生产及运作系统的设计，并具有运行和维护能力；
- 6.具有较强的创新意识和进行产品开发和设计、技术改造与创新的初步能力；
- 7.具有信息获取和职业发展学习能力；
- 8.了解本专业领域技术标准，相关行业的政策、法律和法规；
- 9.具有较好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力；
- 10.应对危机与突发事件的初步能力；
- 11.具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力。

社会认可我们的教学吗？

波音公司对年轻工程师理想品质定义

良好理解工程科学基础

数学（包括统计学）

物理和生命科学

信息技术（远多于计算机扫盲）

良好理解设计和制造的过程

具有多学科、系统视角

对工程实践的背景环境的基本了解

经济（包括企业实践）

历史

环境

顾客和社会的需求

良好的交流能力

书写、口头、图表、倾听

高职业道德标准

批判性和创造性的思维-无论是独立还是合作环境下

适应性，即适应快速或重大变化的能力和自信

好奇心和终身学习能力

深刻理解团队合作的重要性



教师能从教学上感受幸福吗？

鳳凰教育

凤凰网教育 > 滚动新闻 > 正文

高校“青椒”生存之焦虑

2014年05月04日 14:41

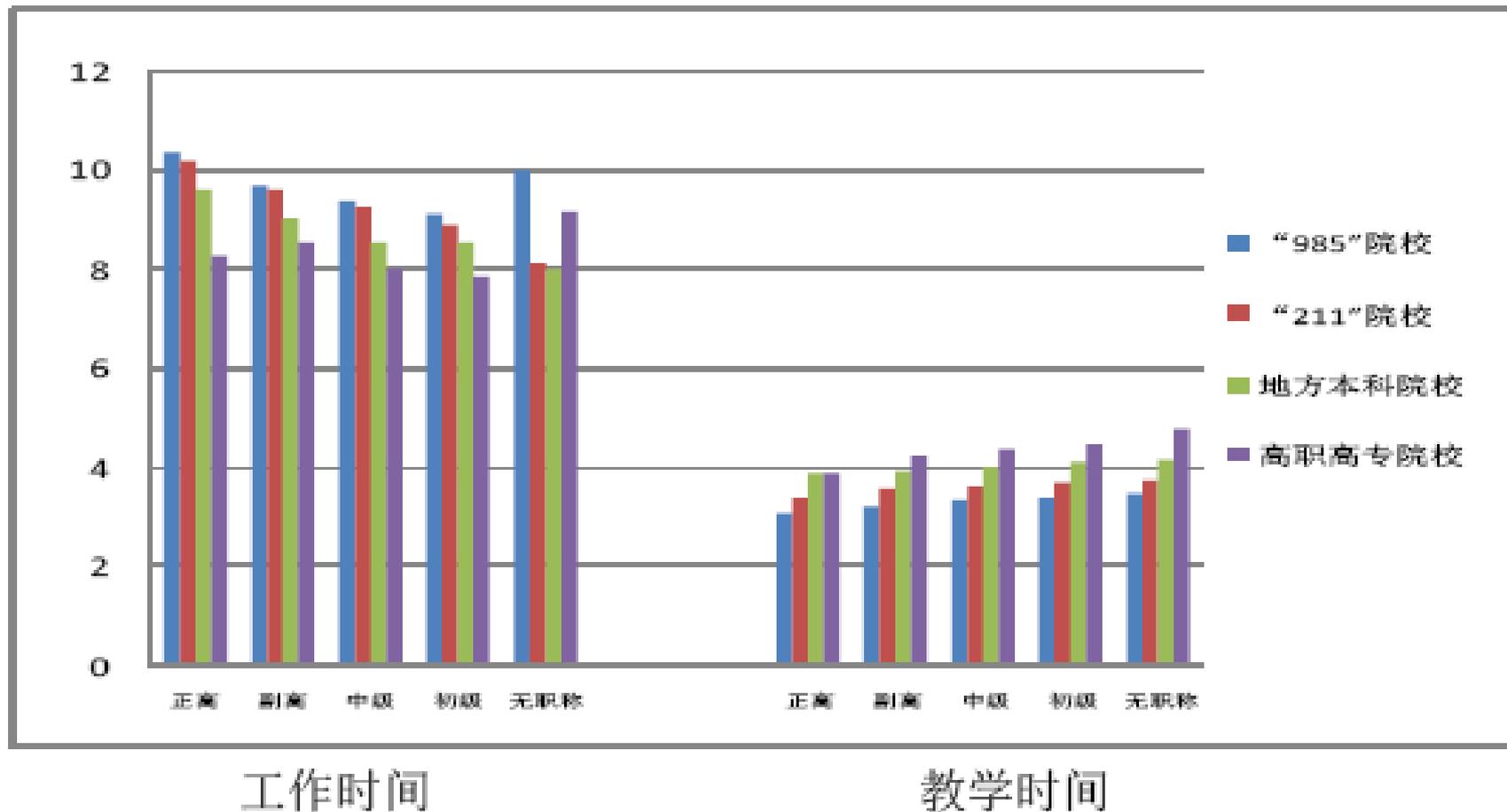
来源：羊城晚报



□邓晖

“青椒”，是网络上对88万（教育部截至2011年底的统计，编者注）高校青年教师的戏称。他们占全国高校教师总数的62%，大多出生于20世纪70年代和80年代前期，寒窗苦读二十余载终在高校谋得一席教职。三尺讲台，当科研经费、职称晋升、学术成果、教学评估、结婚生子、赚钱养家……这些现实窘困纠结在一起的时候，“青椒”成了高校教师中生存压力最大的一群。

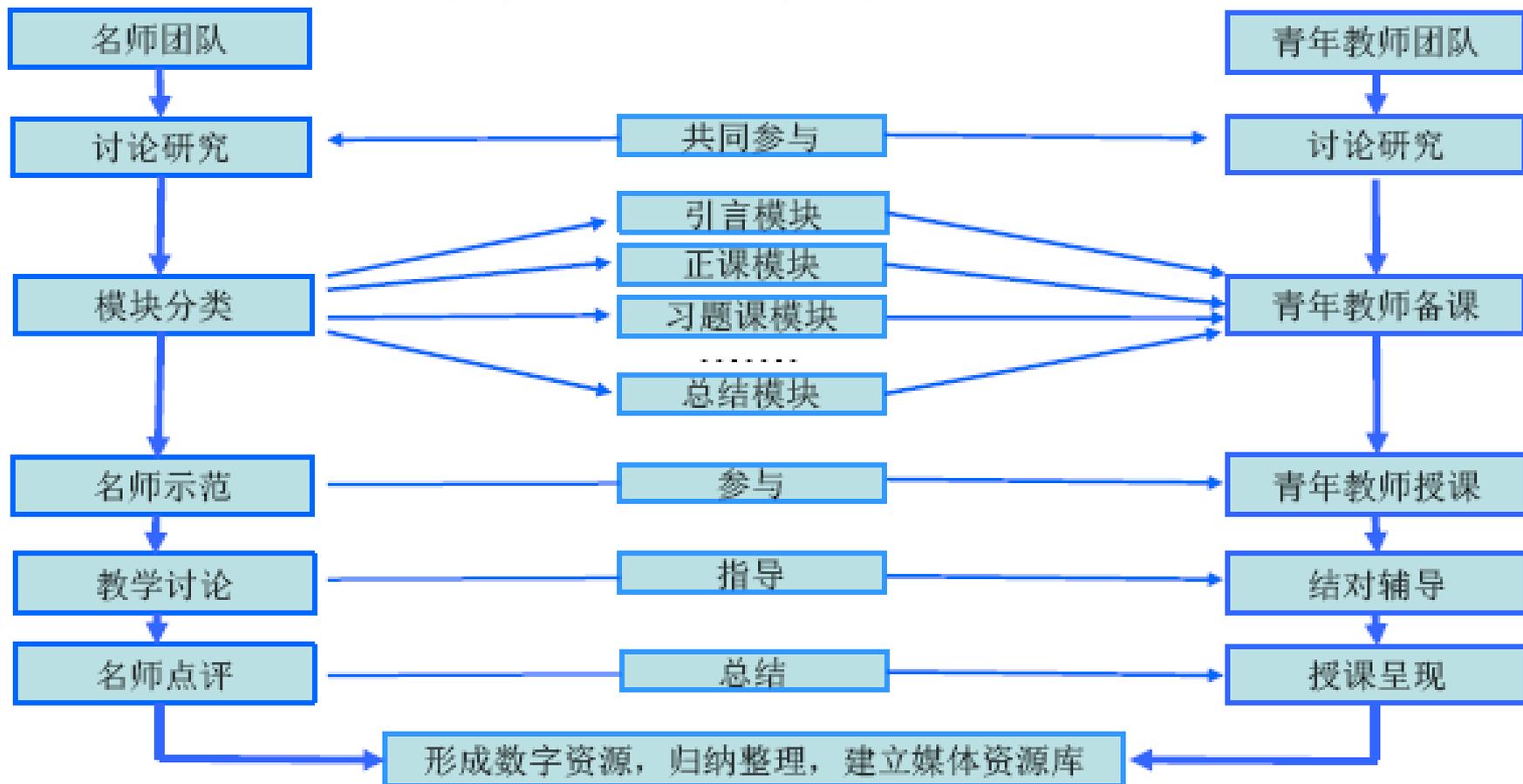
教师在主动改进教学吗？



二、基于模块模板的理工科课堂教学设计项目简介

- 研究思路和实现流程
- 课堂教学模块化
- 各模块的模板化
- 教学自我评价机制
- 取得的成效

研究思路和实现流程图



课堂教学模块化

工科课程

绪论课

- 1.提出问题;
- 2.历史发展;
- 3.知识体系;
- 4.课程特点;
- 5.应用价值;
- 6.学习方法;
- 7.学前准备;
- 8.学习评价

章节引言课

- 1.导入;
- 2.知识体系;
- 3.重难点;
- 4.学习准备

正课

- 1.导入;
- 2.讲授;
- 3.探究;
- 4.提升;
- 5.总结

章节小结课

- 1.分析、归纳;
- 2.强化概念;
- 3.强调重难点;
- 4.方法指导;
- 5.应用进展

习题课

- 1.习题分析;
- 2.章节总结;
- 3.分层教学;
- 4.评析;
- 5.反思

研究课

- 1.确定研究计划;
- 2.选题原则;
- 3.课堂教学纵向延拓;
- 4.多层次呈现;
- 5.反思与总结

课程总结

- 1.课前预复习;
- 2.重构知识体系;
- 3.细化知识点;
- 4.拓展延伸;
- 5.知识迁移;
- 6.与习题课、考试对接,强化知识

各模块的模板化（以绪论课为例）

绪论课模块

	惊讶声	赞美声	欢笑声
提出问题	√		
历史发展			
知识体系			
课程特点			
应用价值		√	
学习方法			
学前准备			
学习评价			√

对学生课堂反应的控制与设计

对一堂课中各个环节教学方法的设计

	问题解决	认知发展	情境设置	活动安排	教学方法	时间分配
提出问题			√			
历史发展						
知识体系		√				
课程特点					√	
应用价值				√		
学习方法	√					
学前准备						
学习评价						

对每个环节教学目标的设计



	高级思维技能 (8)	成功学习的基本技能 (9)	有学科特色的知识和技能 (8)	人文科学和学术的价值观念 (10)	工作和事业的准备 (8)	个人发展 (8)
提出问题				√		
历史发展						√
知识体系	√					
课程特点			√			
应用价值					√	
学习方法		√				
学前准备						
学习评价						

教学自我评价



合肥工业大学
HEFEI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

教学自我评价

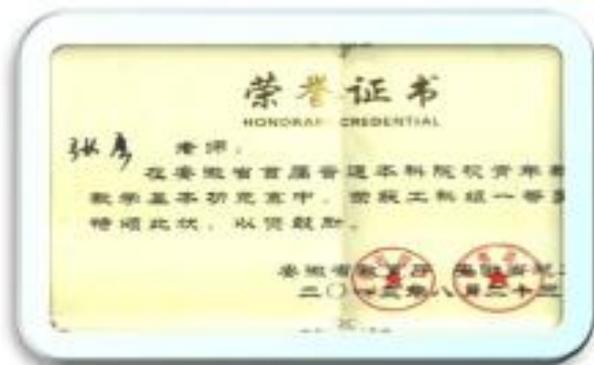
	设计点在哪	改进点在哪
流畅点		
深刻点		
独到点		
广博点		
鼓励点		
启发点		
风范点		

取得的成效



合肥工业大学

三、成效



这次会议中引发我思考的一些观点

康奈尔大学计算机教授，图灵奖获得者 约翰·霍普克洛夫特的观点

- 教育应该引导学生如何生活。
- 引导学生思考未来20年你想成为什么样的人。
- 理工科学生应该选修人文的课程。
- 要坚持不懈地选体育课程。
- 大学应该踏实地做基础科学的研究。
- 用学生的评价考核老师不科学，应该用一套独立的方式考量教师是如何进行教学的。

密歇根大学副校长沃克.西克的观点：

- 我是德国人，学化学教工程。我认为大学应具有跨学科的思维去解决人类面临的问题。
- 跨文化的交流、团队协作、从不同学院学习不同的学科拥有开放性思维，这些对于大学教育都是非常重要的。
- 工科学生应该更加注重书面表达能力，用一种合理的方式将自己的观点表述出来让大家知道。

上海交通大学 孙淮教授

（化工学院教授同时也在美国任教）

- 批判性思维是一种独立思考与自动思考的能力，具有批判性思维的人应当具有以下能力：
 - （1）发现推理中的不一致性和错误；
 - （2）发现思路的重要性和相关性；
 - （3）理解思路之间的逻辑联系；
 - （4）评估、发现或构造自己的观点；
 - （5）根据自己的信仰和价值观做决定；
 - （6）系统地解决问题。
- 批判性思维能力是创新能力的基础！
- 如何保护、引导和培养学生的批判性思维能力？

上海交通大学

物理与天文系教授袁笃平的观点

- 创新的价值是你能引领一个时代，引领其他人开始相应的研究。
- 应该培养学生，尤其是工科学生的文字描述能力、数学描述能力、归纳总结能力。
- 具有扎实理论功力的人才具有创新意识和能力，（也就是说具有扎实理论功力的人才具有批判性思维的能力。）

上海交通大学

物理与天文系教授袁笃平的观点



社会并不曾奢求大学能调配或生产出神一样的创新人才，而是培育学生的创新意识和能力。

教学中培育学生创新意识和能力的若干要点

- 在教学环境中构建探索氛围
- 在探索氛围中培育创新意识与能力
- 适配学习者的认知特征和成长
- 在教学过程中注重环节和细节

谢谢各位！

