

新视点

文章编号: 1672-5913(2011)21-0048-07

中图分类号: G642

文献标识码: A

网络改变教与学

孙志岗¹, 车万翔¹, 程向前²

(1.哈尔滨工业大学 计算机科学与技术学院, 黑龙江 哈尔滨 150001; 2.西安交通大学 电信学院, 陕西 西安 710048)

摘要: 因评价体系的导向所致, 国内重点院校计算机专业教师在教学投入上严重不足, 并导致教育质量不高。针对该问题, 本文结合 7 年的教学实践和分析总结, 提出累加式考核、抄袭问题对策、交互式课堂、考试作为学习过程等系列颇具成效的建设性解决方案。这些方案只有在网络支撑下才能有效实施。教学结果表明, 依靠网络的力量, 不仅能节省教师的时间和精力, 而且能促进学生主动学习, 显著提升教学质量。

关键词: 学习管理系统; 累加式考核; 主动学习; 交互式课堂; 反抄袭策略

在教学工作上, 国内重点院校计算机专业有两大优势, 内容如下。

1) 学生聪明, 且认可“好好学习”是正确的。

2) 教师专业能力强, 且认为在教学工作上决不能“误人子弟”。

有这两大优势, 我们的教学应该是无往不利的。然而, 在实际情况中, 多数师生身上完全体现不出这两个优势, 他们的表现如下。

1) 学生平时逃课, 作业抄袭, 考试突击。

2) 教师教学中只求平稳, 不求突破。

造成这种现象的原因是复杂的。简而言之, 目前的大学新生在中小学阶段养成了依靠教师的习惯, 在教师的监管、帮扶下能很好地学习; 而大学教师的考核指标繁杂, 科研所占比重高, 且多数课程为大班授课, 大学教师不可能对学生的学学习进行全程管护。因此, 相当部分的学生就会去寻求取得高分的“捷径”, 平时表现得很不努力, 临考前搞突击; 而由于学生平时学习不努力, 教师就缺少动力和激情, 对教学投入就更少; 教师投入更少, 学生的学习态度就更松懈, 形成恶性循环。

这个循环的两个关键节点就是学生和教师的投入都不足。如打破教师投入不足的节点, 能改善教学

效果, 但会延续学生的依赖心理, 对素质教育不利。而且, 想让教师向教学方面投入更多精力, 需要学校在方针、政策上的指引, 普通教师难以靠个人力量解决。所以, 最好的解决途径, 是在不增加教师负担的情况下, 让学生将更多的精力放到学习中来。

经过 7 年多的不断探索, 笔者已经找到了一套行之有效的教学思想和方法, 并在面向不同专业的多门课程中多次实践, 得到了学生的认可和支持。其核心思想是让学生成为学习的主体, 教师只起引导、帮扶和考核作用, 这样教师的负担减轻了, 而学生得到最大的锻炼。此思想的实施依靠一套已经成熟的方法, 而这些方法能行之有效的关键, 就在于学习管理系统 (Learning Management System, LMS) 等基于 Web 的信息技术手段的应用。

1 网络与累加式考核

累加式考核是指课程的最终成绩由整个教学过程中多个环节的成绩累加而成。这些环节包括课堂测验、作业、实验、口试、期中考试和期末考试等。最近 7 年, 在笔者的课程中, 期末考试以外的成绩项之和所占比例从未低于 50%。因此, 授课教师对累加式考核的优点与缺点都有着比较深刻的认识。

作者简介: 孙志岗, 男, 讲师, 研究方向为操作系统、Web、网络化教育; 车万翔, 男, 讲师, 研究方向为信息检索、自然语言处理; 程向前, 男, 高级工程师, 研究方向为计算机网络及应用、计算机基础教学。

1.1 累加式考核的效果

从实际教学效果看,累加式考核远远好过“授课+期末考试”这种传统形式。消灭“期末突击”现象只是一个基本表象,最主要的原因是平时作业的教学效果远远好过课堂授课。图1所示的“学习金字塔”是美国国家培训实验室的研究结果^[1]。课堂授课能采取的教学手段趋向于金字塔顶端,也就是学习内容平均留存率低的那一端,而平时作业则趋向于金字塔底端。在一门课的教学过程中,笔者会布置多个具有一定挑战性的大作业。学生普遍反映,从大作业获得的东西远远多于课堂。

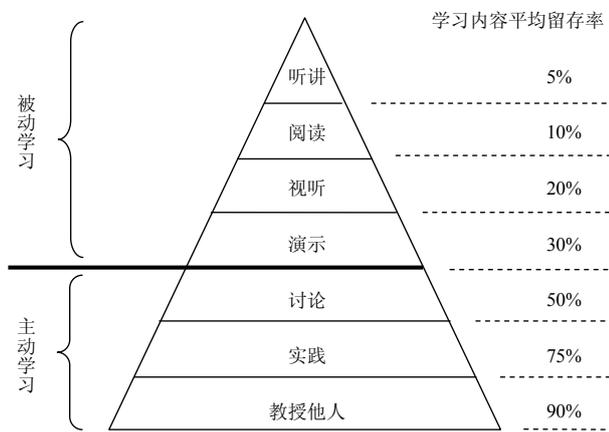


图1 学习金字塔

学生都获得了什么?除了在反复阅读、思考和实践中掌握的课程知识外,还有很多,内容如下。

1) 综合能力的提升。完成一个大作业的过程就像完成一个小型科研项目,大大锻炼了学生的综合能力。

2) 自信心与成就感。征服大作业的过程中充满各种障碍和痛苦,但在完成的一瞬间,学生会获得空前的成就感,以及今后挑战其他难题的信心。

3) 对专业的兴趣或明确的“没兴趣”。在高考报志愿时,相当一部分学生对专业的选择是有些盲目的,导致很多学生对所学专业没有兴趣。即使有兴趣,这兴趣也未必源自对专业实质的理解,是不牢靠的。只有充分地了解,才能真正地“有兴趣”或“没兴趣”。做大作业的过程,是相当好的了解专业的过程,比干啃书本好上百倍。完成作业的成就感可以放大学生的兴趣,而失败的结果可以让学生更冷静地思考自己未来该走什么样的路。

1.2 累加式考核的问题和对策

在实施累加式考核的过程中,笔者遇到过很多棘手问题。其中一些如果不解决,几乎可以彻底毁掉这种教学方法。幸运的是,依靠网络,所有问题都解决了。

1.2.1 教师工作量增加的问题和对策

作业的设计、布置、指导、收缴、批改、统计和存档,教师在整个过程中的精力消耗是惊人的。如果精力投入不够,就很难高质量地完成这个过程。而且,并不是过程中的所有活动都是有创造性的,有些只是单纯消耗时间的体力活。如果有办法帮助教师完成一些琐碎的工作,把更多精力放在创造性工作上,那无论对教学工作,还是教师个人,都是大有裨益的。

首先谈作业的设计问题。作业设计是最重要的,题目质量直接决定了培养效果。作业设计也很考验教师对课程的理解程度,教师一般很难一次设计到位,总要不修正。如果想省力气,最简单的办法就是“拿来主义”。国外很多大学把课程作业、Project等直接放在网上,简单搜搜就能找到很多。一般只要给课程负责人去信咨询一下,就能获得使用权。这些作业,尤其是Project,一般都很成熟了,翻译过来就能用。到课程结束时,教师可以告诉学生他们做的作业是某某名校的,能相当程度地提高他们的自信心。

不管是“拿来”,还是改进,或者是完全自主设计,教师要特别留意控制作业的难度。作业太简单,达不到锻炼的目标,学生还不愿做(有些不可思议,但真的是这样);作业太难,会严重打击学生的信心。笔者认为,合理的难度是让80%左右的学生在经历一番痛苦探索后能拿到满分。但这个难度点不很容易找,尤其在目前教师普遍低估学生能力的情况下。

根据笔者的经验,即使有80%的人可以接近满分,剩下20%中的多数学生仍可能不及格。也就是说,累加式考核中的平时成绩不像普通课程期末考试结果那样正态分布,而是两极分化很严重。大多数人只要肯投入时间,就肯定能做出结果。而做得不好的,要么是基础太弱,要么就是不愿投入时间。对此,笔者的做法是将作业及格的要求降低,也就是让绝大部分学生在规定的课时和实验机时内拿到

及格的分数。这样每个人至少都能先上手做点什么,轻松及格了,进而就会想再多做一点儿是不是能得到更多。如此这样,就可以吸引学生进入主动学习的轨道。

采用这种策略后,学生平时成绩的不及格率一般在5%~10%之间。

作业设计是一次投资、长久受益,每年的技术性调整是细水长流的任务,对教师的压力不大。所以平均来看,并不会增加多少工作量。但作业的指导、收缴、批改、统计、提交到教务处和归档是必须年年做的。其中除了指导和批改以外,都是重复性劳动,对教学效果没有直接帮助。因此,笔者设计了一套高效的做法,依靠网络简化教师的工作,节约时间。具体做法如下。

1) 使用网站进行累加式考核过程的管理。

所有教学活动都在网上进行,学生在线提交,教师在线批改,这样不仅免去了纸质作业的诸多不便,而且成绩统计和作业打包归档等都可以由预设程序自动完成。

2) 作业批改采用自动评分式管理。

对作业的批改,笔者首推“自动评分”,这样能最大程度地节省人力。对于选择、判断、计算、匹配这样的客观题,网站能基于教师事先设定的答案直接评分。对于主观题,也尽量做到“全自动评分”或“半自动评分”。大部分计算机相关的课程,都可以设计评判程序,对学生的作业自动评分,尽量减少人工操作,直观呈现结果,使教师的注意力集中在最需要人工评判的关键要点上。

我们采用“自动评分”的初衷是节约教师时间。但应用实践后发现,这种方式给学习效果带来了质的变化。以前,学生做到自己满意的程度就上交作业,教师评分后发回,学生一般不会重做,也就失去了深究的机会。现在,学生提交作业后,机器马上给出成绩,并能给出一些错误提示,学生就能立刻修改,再交,再错,再改,直到拿到满分为止。我校某位教师在对非计算机专业最近六个学期的C语言教学中,没采用自动评分的前四个学期的平均分最高为75.3,后两个学期用了自动评分,平均分分别为89.6和86.6,学生学习水平的提高程度在15%以上。

各种类型的作业都可以尝试进行自动或半自动评分,这里面有不少科研课题可做。但不能自动评分的部分工作量仍然不小,单靠任课教师一人完成仍颇有困难。此时,教师可以依靠高年级本科生做助教,让每名助教负责10~20名学生的作业批改工作。根据笔者的经验,高年级本科生的责任心强,热情非常高,而且经过同样作业的严格训练,所以效果特别好。他们也熟知学生的心理和学习手段上的弱点,能对症下药!为避免评分人不同造成的某种不公平,笔者采用轮转制,让每名助教每次作业评定的学生都不一样,尽量使一个学期下来,每人都能评每名学生一次。

3) 做作业过程中的指导原则。

学生做作业过程中的指导也是一项繁重工作。对此,笔者的基本原则是“能不指导就不指导”。这是一条在目前大学教育投入体制下不得已的原则,但客观上也留给学生更多自我探索和讨论的机会,对锻炼学生的能力颇有帮助。关于缺少指导学生就做不到作业这个问题,笔者曾经做过一项对比实验。选两个大班,教师在大班A时,学生做作业过程中不做任何指导;在大班B上课时,教师详细讲解作业中的方方面面。从作业完成情况看,没有任何差别。事后,大班B的学生反映,尽管教师讲得很好,但因为没有直观经验,信息量又大,完全理解不了。等到亲手做时,都已经不记得教师说过什么了。而大班A的学生虽然在初期会抱怨难度太大,吃不消,但在探索的过程中能收获快乐和成就感,逐渐适应并喜欢这种“不指导”的方法,在课程结束以后反倒会怀念。

4) 学生之间的充分交流原则。

教师不指导,学生之间就必须能充分交流。为鼓励学生之间的交流,笔者在网站上建设了论坛。凡是在论坛里提出好的问题、给出好的回答或者写出好的经验总结,就给予加分鼓励(最高加到总成绩的5%)。教师基本不参与讨论,主要靠学生自主参与,只在必要时纠正一下讨论方向。教师还可以邀请往届学生的志愿者来打分和传授经验,这种学生间的交流效果往往好于师生交流。阅读论坛的过程很让人兴奋,丝毫不会觉得累。

5) 累加式考核分数的统计。

累加式考核分数的统计是一个繁琐、细致的工

作。通过建设网站,只要设定好各项分数的权重,教师在线评分后,学生就能立刻查到自己的单项得分和折算过的总分,完全不用再做任何成绩统计工作。期末时,系统能自动整理学习过程中形成的资料,进行压缩和存档。

6) 网络资源无限复用。

教师开展新的学期教学工作前,大部分上一学年的备课资料都可以复用。针对同一课程,不同教师在教学空间中的资源也可以共享或相互参考。这样可以在节约时间的同时为教师之间的交流和提高提供了空间。

总之,利用网络等先进技术后,教师在作业上投入的工作量逐年减少,越来越轻松惬意,而教学效果却能始终保持高水准。

1.2.2 学生抄袭的问题及对策

累加式考核方法成功的前提是学生中的抄袭现象很少。如果抄袭很严重,就算教师费尽心思,也起不到任何实质效果。作业抄袭是否严重,笔者相信每位教师都有体会。笔者的教学效果之所以好,相当程度上要依赖对抄袭问题的对策。

为对付抄袭现象,笔者在网站设计了在所有提交作业中自动搜索出所有两两相似作业的功能,供任课教师确认是否是抄袭。整个过程省时省力,配合惩罚策略,效果突出。

经多年总结,笔者制定了一个严格、周密又不失人情味的抄袭惩罚策略。

1) 抄袭被认定后,当次及之前所有作业成绩记为0分。

2) 如果期末考试卷面得到80%以上的分数,则除被认定为抄袭的作业外,所有作业成绩恢复。

3) 如果累计有两次抄袭,期末必须得分85%以上,才可恢复清零成绩。

4) 如果累计三次抄袭,实验成绩永久0分。

5) 每两次被抄袭,相当于一次抄袭,惩罚方法同上。

以上策略的设计理由如下。

1) 第1条使得想抄袭的学生越接近期末越不敢抄,也使曾成功混过抄袭检查的学生被抓住一次就前功尽弃。但根据实际经验可知,对于在后几次实验被确认抄袭的学生来说,一旦觉得及格希望不大,就有可能完全放弃学习。

2) 所以,第2条激励有抄袭记录的学生也必须努力学习,甚至要加倍努力。很可喜的是,每年都有超过半数的抄袭者最后成功恢复了成绩。

3) 由于前两条不会增加对多次抄袭的惩罚,所以设计了第3条和第4条。

4) 第5条是为了保护学习成绩优秀的同学,使他们有充分的理由回绝别人“借阅作业”的请求。

在教学过程中,通过和一些学生交流,笔者了解到,大约10%的学生完全独立完成作业和实验;10%的学生会放弃实验;10%的学生会至少抄袭一次;20%的学生会向第一类学生学习思路、方法(面对面或网上论坛),然后独立完成。大约一半左右的学生是拿来别人的作业作大幅修改。

尽管这些数字不是严格统计出来的,但如果有半数左右的学生能够靠修改来完成作业,笔者认为也算是很大的进步了!毕竟要想修改得对,至少得先把别人的作业读懂,并提出不同的解法。

但是必须认识到,网站上的自动抄袭搜索系统还是存在死角,部分学生已经琢磨出一些很简便易行的修改方法,在某些情况下确实混过了检查。另外,它也处理不了一人做多份作业,或者找校内外“枪手”的情况。所以,我们在作业批改环节中设计了面对面批改的过程,每周实验课教师和助教分别面对面批改学生上一周的实验,通过询问来判断学生的原创性。某学期中,我们使用这种方式验证过三次抄袭。不过,面对面批改方式的最大优势并不是捕漏网之鱼,而是教师有机会针对每名学生的完成情况作个性化的品评和指导,对学生帮助很大,评分也更客观。

2 网络与交互式课堂

没有交互的课堂,就是一个被动学习的环境。几乎所有在课堂尝试交互的教师都遭遇过无人响应的尴尬。现在,尽管大部分学生在课堂上不常发言,但在网络上却生龙活虎。也许,我们可以利用网络,使他们在课堂上也活跃起来。

2.1 网络与提问

学生在课堂上不爱提问,很多时候并不是没有问题,而是社会、文化和习惯等因素造成缺乏提问的勇气。

笔者针对课堂教学,在网站上设计了一个叫“热点提问”的功能。学生上课时如果产生了任何问题,可以通过手机、笔记本、MP4等联网设备在线发问。每名学生都能浏览别人的提问,并对自己感兴趣的问题投票。这样,临近下课时,教师就能知道学生都有哪些问题,其中哪些问题关心的人比较多,从而更有针对性地回答。为了进一步打消学生提问前的种种顾虑,笔者甚至还设计了“匿名提问”功能。

在有无线网接入的教学楼试用此功能的第一学期,笔者一共收集到23条提问,23次投票。得票最高的问题有7票。当然,造成这种不够踊跃的状况,是因为拥有手持上网终端的学生还不多,且校园WIFI网稳定性也比较差。

在学期末,我们利用网站作了一次调查,让学生选择当硬件条件完全满足需求时会如何对待“热点提问”。78.8%的学生选择既会投票也会提问,15.2%的学生选择只投票不提问,6%的学生选择“我会默默注视”。可见,这会是一个相当有前景的功能。

2.2 网络与预习

理论上说,主动学习要求学生要预见课程的发展,并做好心理准备。而目前,很少有学生有预习的习惯。也许网络可以对这个现状作一点点改变。

针对每次课要学习的核心问题,教师都设计一个投票,提前几天放在网上,让学生选择对此问题的看法。学生可以根据直觉选,也可以仔细想想再选,还可以看看书后选。不管怎样,他的头脑中一定已经思考过此问题,相当于在一定程度上做了预习。而且,教师可以从投票的结果了解学生的基本想法,在授课中能更有针对性。

笔者做了一次“是否喜欢课前投票”的投票,结果14.3%的学生选择很喜欢,65.3%选择喜欢,18.4%选择无所谓,没有人选择不喜欢,但有2%选择很厌恶。

在此过程中,笔者的一个经验是,在学生提交投票前,不要显示之前的投票结果,因为很多学生之所以做某个选择,是因为之前选那个的人多。通过这种过程,教师要训练学生独立思考的能力,使他们克服盲目从众的心态。

2.3 网络与回答问题

课堂提问是交互式教学必不可少的一个环节,但通常响应的人都很少,而且每次都只是固定的几个人响应。长此以往,其他学生就很容易在课堂提问时溜号。

笔者在网站上设计了“随机点名”功能,当无人回答时,就随机抽出一个。比对着名单选人,这样做更有时代气息,学生觉得很有趣。每当有人被抽到,大家都会哈哈大笑。而且,这种点名可以更有针对性,比如从某次实验中做得最好的人中选,从选择了某个投票选项的人中选等。

3 网络与期末考试

3.1 期末复习

在期末复习阶段,借助网络可以在线答疑,把一切公开化。教师不仅可以不必反复回答同样的问题,而且能让“套题”等行为大幅减少。对学生来说,阅读他人的提问和教师的解答也是一个很好的学习过程。

如果教师把授课过程都录像,传上网,学生便可以边回放授课视频边读书复习,效果特别好。有很多软件可以将计算机屏幕显示的画面直接录制为视频,并通过计算机的麦克同步录音。笔者推荐TechSmith Camtasia(<http://www.techsmith.com/camtasia/>),它有PowerPoint的插件,可以直接在PowerPoint中设置各种录像参数。它还有简单易用的视频编辑功能,可以快速剪辑、加字幕和压缩。参考文献[2]中的视频就是这样制作的。在制作过程中,人工操作的时间只有几分钟。

这种方式不仅能方便学生复习,而且在授课教师授权的情况下,可以制作成国外大学公开课^[3]那样的“开放课程”,让更多人受益。

3.2 开卷考试

闭卷考试对学生有一个强烈的心理暗示,即“死记硬背”很重要,导致学生不背点儿什么就不敢进考场。所以,从2004年开始,笔者在所有考试中都采用开卷考试,效果非常好。

3.2.1 开卷考试经验

在实践中,我们体会到开卷考试有诸多好处。学

生没有了背诵的负担,更能放心且用心地去体会知识内涵;平时理解得好的学生,期末几乎不用复习;思维灵活的学生比机械记忆能力强的,更能获得好成绩;考场秩序井然,基本没有抄袭的现象,监考任务相对轻松;开卷题目发散性强,采分点不死板,更方便教师对分数进行整体把握;学习存在死角的学生,考场现翻书也能解决一些问题,使考试过程真正成为学习过程。

在开卷考试前,教师要详细介绍考试特点,让学生别按照传统习惯备考,尤其别认为只靠抄书就能得分;每道题都应该有关联地包含若干个小问题,先是几个送分的,然后由它们引发几个分档的,这样既能避免白卷,又能引导学生答题的方向,使他们不至于从一开始就从错误的方向思考,最后很难得分。

等开卷考试久了,学生都习惯了,都善于思考了,教师就可以回归闭卷了。但考题依然是开卷的形式和难度,这才是考试的最高境界。

3.2.2 开卷考试命题

开卷题目的精髓在于“没有标准答案”,至少是“没有唯一的标准答案”。这样的题目能给学生最大的发挥想象力的空间。所以,开卷考试的题比闭卷要难设计得多,尤其是在设计闭卷考题已经很习惯的情况下。互联网可以解决此问题。

国外大学很多课程有公开所有过往试题的习惯,这些都是超级好的题库。尽管多数题目都是闭卷考试题,但题目的发散性相当强。用过几次国外题目后,教师就能积累一些出开卷题的经验,这样原创题的比重可以逐年加大。

3.3 开网考试

开网考试是指学生可以在上机考试时直接使用网络资源。这种考试方法是受到国外 WebQuest 课程的启发^[4]。在考试过程中,教师给出开放性题目,学生查阅网络资料或获取资源解决考试中的问题。

由于开网考试可能导致学生利用网络在线沟通直接交换答案,出现作弊的情况,所以开网考试可以分为部分开放和完全开放两种形式。

部分开放是指利用在线机房管理系统提供的功

能,直接限制考试客户端 PC 网络访问的域名、IP 或端口,使考试学生的在线沟通不可进行。例如,属于知识型的考试内容,可以限制只能访问含有“baidu.com”字样的域名,而不能转向其他域名的网站。学生需要的内容可以从“百度百科”之类的站点或者搜索引擎网页中的“快照”中获取。

完全开放指的是完全不限网络访问,适合应用于以实验结果形式提交的考试。在此类考试中,考的不是—般知识性内容,而是制作技能,网络成为考试资源的仓库。

3.4 考试之后

在大部分大学课程中,学生除了分数值,考试后往往得不到任何反馈。这一点中小学做得很好,他们会把考试卷子发给学生,让学生知道错在哪里。但大学并不方便这么做,所以还要求助于网络。

考试后,教师可以把考卷和标准答案上传到网上。这一方面让当前学生了解自己错在哪里,另一方面能让后续学生知道开卷考试是什么样的。每名学生的每题得分直接录入网站,这样学生就能知道自己的分丢在哪里。同时教师还可以给学生写反馈信息,而累加式考核的总分也就同时自动计算出来了。

4 结论

以累加式考核为基础,实施反抄袭和交互式课堂,用开卷考试引导学生不再死记硬背,从而成为主动的学习者,是笔者介绍的教学方法的核心。这些方法虽不新鲜,但笔者取得了好效果,这主要得益于网络技术和新型教学手段的应用。它一方面使教师能把精力更集中在课程的核心建设上,省却很多繁琐的工作;另一方面为学生创造了一个自主学习、互相帮助的环境。从“微经济学”模型(microeconomic model)^[5]上看,笔者把信息技术作为新型生产力要素之一,弥补了教师人力资源投入上的不足或者单凭人力不可能做到的事情。

为了解学生对教学改革的想法,2010-2011 学年第一学期课程结束后,笔者用网上问卷统计了学生对笔者开设的某门计算机课程所有活动的支持度。共有 72 人参加投票,占总人数的 66.7%,结果如图 2 所示。

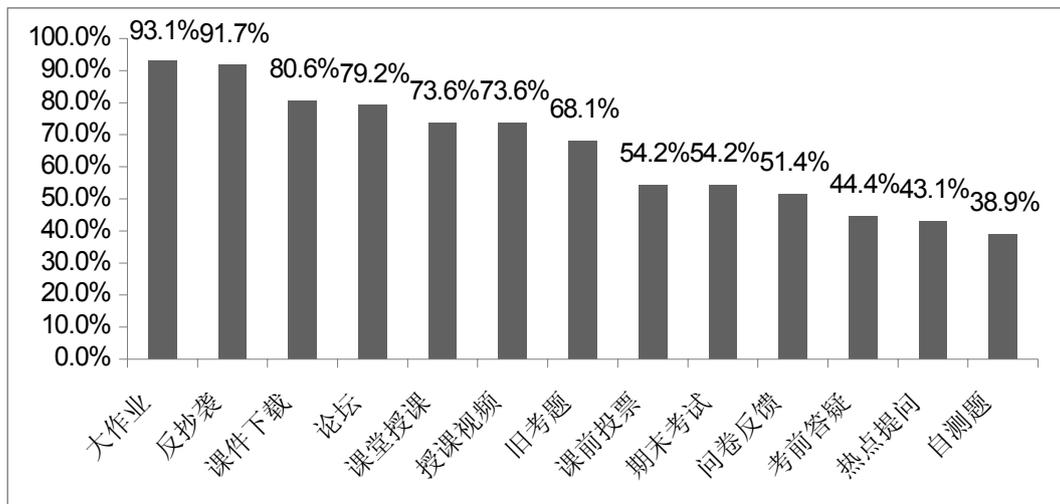


图2 各项活动支持率

由图2可以看出,对“大作业”和“反抄袭”的支持率超过其他活动10多个百分点。见到此结果时,笔者也很意外。这一方面说明累加式考核和笔者的实施方法获得学生支持,另一方面说明学生的内心是积极向上的,他们渴望能在一个公平、健康的环境里锻炼能力。

“论坛”的支持率说明学生喜欢在讨论中获得知识与灵感,无论参与者还是旁观者都能有所得。对“课件下载”和“授课视频”的需求,说明学生希望获得足够的资源来主动学习。有了视频以后,学生的线下学习和思考都更加充分。

“旧考题”的支持率低于“课堂授课”,说明面对偏向应试的学习和偏向知识的学习,学生还是更乐于学习知识。与课堂交互有关的“课前投票”和“热点提问”的支持率都在50%左右,说明喜欢交互的学生

数量比课堂实际感受到的要多得多。只要有恰当的方法,教师一定能激励他们参与到交互中来。

笔者原以为学生不会喜欢“期末考试”,但54.2%的支持率说明多数学生是能客观看待事物的。对“问卷反馈”51.4%的支持率,说明有超过半数的学生愿意为建设更好的课程尽点心力。

对于希望践行本文观点的同行,在实施之前一定要和学生做好沟通,阐明要义。在没做好心理预期的情况下,学生如果遇到一些措手不及的教学改革措施,反应往往会非常强烈。所以,笔者每年的第一个学时几乎都是讲述教学纲领。要相信学生明辨是非的能力,他们对教学改革的渴望远远超过教师。

除录制视频的Camtasia外,本文用到的所有软件都是免费的,其中大部分是开放源码的。所用的网站亦免费向社会各界开放,详情请访问<http://cms.hit.edu.cn>。

参考文献:

- [1] Simon Polovina. About the Learning Pyramid[EB/OL]. [2011-03-11]. <http://homepages.gold.ac.uk/polovina/learn-pyramid/about.htm>.
- [2] 孙志岗. 网络改变教与学:2010年新留校教师培训视频[EB/OL]. [2011-03-11]. <http://blog.sunner.cn/2010/11/net-change-teaching-and-learning-2010>.
- [3] 网易. 公开课[EB/OL]. [2011-03-11]. <http://v.163.com/open/>.
- [4] 百度百科. webquest[EB/OL]. [2011-03-11]. <http://baike.baidu.com/view/369595.htm>.
- [5] K C Laudon, J P Laudon. Management Information System[M]. 6th ed. Beijing: Higher Education Press & Pearson Education, 2000: 86.

文章编号: 1672-5913(2011)21-0055-03

中图分类号: G642

文献标识码: A

哈佛大学教授获 2010 年图灵奖

刘瑞挺

(南开大学 信息学院, 天津 300071)

ACM 委员会于 2011 年 3 月 10 日公布, 2010 年度图灵奖授予莱斯利·瓦里安特教授, 表彰他在机器学习理论以及计算机科学诸多方面的奠基性贡献。

2011 年 6 月 5 日, 在加州圣荷塞会议中心 ACM 召开的计算研究联合大会 FCRC 2011 开幕日上, 为莱斯利·瓦里安特举办了颁奖晚宴, 奖金为 25 万美元, 仍由 Intel 和 Google 赞助。

1 学术生平



莱斯利·瓦里安特

1973 年至 1974 年, 莱斯利在卡内基-梅隆大学作

莱斯利·瓦里安特 (Leslie Gabriel Valiant) 1949 年 3 月 28 日生于英国。1970 年在剑桥大学国王学院获数学学士学位, 1973 年在伦敦帝国学院获计算机科学毕业文凭, 1974 年获华威克大学 (University of Warwick) 计算机科学博士学位。

访问学者。1974 年至 1976 年在里兹大学、1977 年至 1982 年在爱丁堡大学、1982 年至今在哈佛大学任教。从 2001 年起, 担任哈佛工程与应用科学学院计算机科学与应用数学的杰弗逊(T. Jefferson Coolidge)讲席教授。他是英国皇家学会会员、美国科学院院士。

2 三大贡献

莱斯利的第一个贡献是在机器学习领域。1984 年他在《ACM 通讯》上发表了论文“习能力理论”(A Theory of the Learnable), 在论文中提出了 PAC 模型, 即“概率近似正确”(Probably Approximately Correct)的学习模型。PAC 模型使 20 世纪 50 年代诞生的机器学习领域第一次有了坚实的数学基础, 从而清除了学科发展的障碍, 对于机器学习、人工智能和其他计算领域(如自然语言处理、手写识别、机器视觉等)都产生了重要影响。该模型可解决信息分类问题, 为此学习算法会根据过去的经验而设计一个概率假设, 并将此假设作为判断依据。PAC 模型可最大限度地降低泛化(Over-generalization)带来的错误, 这就是为什么它被称为“概率近似正确”的原因。

Web Changes Teaching and Learning Styles

SUN Zhigang¹, CHE Wanxiang¹, CHENG Xiangqian²

(1.School of Computer Science and Technology, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, China; 2.School of Electronic and Information Engineering, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710048, China)

Abstract: Duo to the current evaluation system for teachers in national key universities, the Computer Science major teachers pay less effort in instruction, which leads to lower quality of education. To solve the problem, according to teaching analysis and synthesis for 7 years, this paper proposes a series of effectiveness and constructive solutions including accumulated test, anti-plagiarism strategies, assessment in virtual interactive classroom, and the examination as a part of learning process. All of the solutions can be successful only conducted by the Web Based Learning Management Systems. Results show that web not only save teachers' time and investment, but also make students become active learners. Therefore, the quality of education is significantly improved.

Key words: LMS; accumulated assessment; active learning; interactive classroom; anti-plagiarism strategies

(编辑: 张玥) 