

文章编号: 1672-5913(2018)08-0029-04

中图分类号: G642

互联网思维能力培养融入计算机课程的研究和实践

龚兰兰¹, 凌兴宏²

(1. 苏州大学文正学院 计算机工程系, 江苏 苏州 215104;
2. 苏州大学 计算机科学与技术学院, 江苏 苏州 215006)

摘要: 介绍互联网思维的概念体系, 分析计算机教学实际, 阐述如何培养学生的互联网思维能力, 提出互联网思维在计算机课程教学中的体现和应用。

关键词: 互联网思维; 计算机; 教学

DOI:10.16512/j.cnki.jsjy.2018.08.009

0 引言

随着互联网技术的飞速发展, 互联网思维逐渐兴起并深入各行各业, 取得了很大的成功。互联网思维就是在“(移动)互联网+”、大数据、云计算等科技不断发展的背景下, 对市场、用户、产品、企业价值链乃至对整个商业生态进行重新审视的思考方式^[1], 它是计算思维在网络互联时代的创新发展, 它具有开放性、交互性、平等性等特征, 强调“以人为本”^[2]。在当代拥有互联网思维是必需的, 要以互联网思维方式去解决当前的问题。

对于未来承担社会建设的年轻人来说, 具备互联网思维也成为必备职业素质, 尤其是IT行业。对于高校计算机类的教学, 不仅要求老师具备互联网思维, 进行“互联网+”教育模式的改革, 更要将互联网思维的培养融入到课程中去, 培养具有职业能力和互联网思维的新时代社会建设者。

目前, 国内高校对于互联网思维下教学模式的研究, 主要集中在以下几个方面: 一是以互联网为工具和手段, 作为交流平台和资源获取渠道^[2-4]; 二是把“学生看作用户, 提供更全面的教学服务、激发学生积极性”等教学观念的转变^[5-6]; 三是课堂教学方式的改变: 开通网络课程、微课、慕课, 及翻转课堂等思想的应用^[3-4]。总的来说, 主要是从“教”的方面着手, 强调的是教师的互联

网思维能力的提升。因此, 对于学生的互联网思维能力的培养研究甚少, 而当前, 对于培养出满足社会需要的有“互联网+”思维人才已非常有必要。

1 互联网思维的概念体系

2015年两会期间, 李克强总理提出了“互联网+”的概念, 强调互联网应与传统行业相结合的重要性, 揭示了在未来的社会发展中, 互联网思维的影响力不仅局限于在商业企业领域, 而且将直接改变人民的生活^[6]。高校大学生思维灵活, 易接触和接受新鲜事物, 因此他们更能受互联网思维的影响, 并会迅速改变学习行为和方式。作为计算机专业的学生, 具备互联网思维, 不仅能提升学习效率, 提高问题解决能力, 更是信息技术行业不可或缺的就业必备技能。

目前, 互联网思维主要包括9个部分: 用户思维、简约思维、极致思维、迭代思维、流量思维、社会化思维、大数据思维、平台思维以及跨界思维^[7]。

(1) 用户思维。互联网思维最重要的就是用户思维。用户思维是指要“以用户为中心”去考虑问题, 去设计产品, 去提供服务, 同时通过用户对产品的关注进行宣传。

(2) 简约思维。简约思维强调内容和形式简

基金项目: 2017年江苏省高等教育改革研究立项课题(2017JSJG473)。

第一作者简介: 龚兰兰, 女, 讲师, 研究方向为强化学习和Web应用开发, lanlan-small@163.com。

洁且中心明确，它要求经营者应具有明确的核心战略，必须迅速抓住人的消费需求。从生产设计的角度来说，就是做减法。外观简洁，操作流程简单，减少操作复杂度和操作步骤，提高使用效率。

(3) 极致思维。极致思维就是把产品和服务做到最好，把用户体验做到最好，甚至超出用户的预期。

(4) 迭代思维。互联网思维时代是一个快速、温和的时代，因为快，因为新，短期内诞生的产品大部分都是不完美的，需要不停地改进、发布、再改进、再发布。迭代思维就是一种循序渐进的开发方法，它允许产品有所不足，允许不断试错，在持续迭代中完善产品。

(5) 平台思维。平台思维的主要特征是开放、共享、共赢，它需要打造一个开放、共享、共赢的平台，用于增强用户线上线下的交流沟通、共享体验。平台思维的核心，在于在善用现有平台的同时打造一个多方共赢互利的生态圈。

(6) 跨界思维。新科技和互联网的快速发展，调动了丰富的资源，很多产业的边界不再清晰，使得产品或产业向各个方向延伸，并跨越边界，促进了产品、产业的融合创新。

(7) 大数据思维。大数据思维是指拥有对大数据的认识，意识到企业数据的重要性，并能够正确利用数据，在分析用户信息数据的基础上，对经营活动进行指导和决策，从而通过数据分析有效地推动企业发展。

(8) 社会化思维。社会化思维的核心在于调动各种社会资源，促成自身的发展。在移动互联网时代，就是要在社会化网络环境下，利用各种媒介增强与用户的交流，调动大众参与产品的设计、研发和营销，增强用户的参与感和体验，利用群体协作，提供更好的产品和服务，从而推进企业的发展。

(9) 流量思维。流量思维在互联网思维中广泛应用，也是最重要的部分，它是一种从免费到收益的过程性思维。它是用户思维的一种延伸，是以用户为中心，由最初以免费吸引用户，当用户达到一定规模和数量形成流量的时候，最终给

企业带来商机。

2 互联网思维教学探索

互联网思维的逐渐盛行引起高校的教学改革，但教学本身不单单是教，更有学的过程，是教师和学生共同成长，所以单方面地只从教师的“教”去改革，利用网络课程，利用互联网资源，利用现代化信息手段进行的各种教学改革，花了不少的精力和成本，实际效果并未能达到预期的改变，学生的学习态度、学习效果并未有显著提高。

在教学的过程中，我们要把互联网思维潜移默化地灌输给学生，培养他们自己用互联网思维去思考和解决问题的能力。对于计算机专业的学生，这点尤为重要。

2.1 学生认识的转变，谁是真正的用户

首先，学生需要具备的就是用户思维。以C语言程序设计这门课程为例，大部分学生在编程的过程中，只关注核心功能的实现，只关注核心处理逻辑的模块，认为程序最后只要能输出正确结果就可以了。往往一段程序运行的结果，就是屏幕上的一行数值。他们认为按照自己的程序，执行出来的结果是对的，就没有问题。这个就是典型的不具备互联网思维的特征之一。

我们经常提醒学生，问他们这样几个问题：
①你的程序是给谁用的？（自己，还是普通用户）
②用户是否知道你的代码怎么写？（不知道）
③用户是否知道该程序有什么功能？
④你的程序输入从哪里来？是否需要用户输入？
⑤用户是否知道该输入什么样的数据，以什么格式，什么类型，输入几个？
⑥用户是否能够正确输入？如果不能，有没有相应的处理？
⑦你的程序运行结果，用户是否看得懂？
抛开开发人员的身份，让他们以普通用户的角度去体验自己的程序，在一次次地回答这些问题中，他们会发现，自己的程序缺乏从用户角度去思考，也就是用户体验很差。一个好的开发人员，不仅要实现基本功能，更要去考虑用户的感受，这样才能开发出好的作品。

同样，在前端开发课程中，这个问题也一

直存在,并且非常明显。例如,让学生做一个登录界面,一般情况下他们就是做个具有登录结构和登录功能的页面,确实可以实现登录功能。但是我们不妨问一下,你们平时访问的网站中,有没有哪个网站的登录界面是这样粗糙、简陋的?如果你把这样的界面交付给用户,用户是否会满意?他们自己很清楚,这样的界面根本不能让用户满意。

其次,简约思维,从生产设计的角度来说就是做减法。外观简洁,操作流程简化,减少操作复杂度和操作步骤,提高使用效率。在软件设计的过程中,我们尽量简化处理过程,在处理逻辑上尽量地简化,在程序的实现上,保持代码的简约,能用一行实现的代码,不要用两行,实现代码的高效性和可读性。另外,对于用户直接接触的界面窗口,尽可能地要保证功能明确、操作简单、界面简约,让用户很容易就明白每个功能,能准确找到每个操作,不要让用户迷失在错综复杂的操作界面上。

极致思维对于学生来说是极为欠缺的,就是缺乏投入到一件事情,沉浸其中,把它做好、做优、做精的态度。在大学的学习过程中,接触的科目很多,或许不能把每一门课、每一项技能都学得很好,但是至少得在一部分事情,或者在某个点上,专注其中,做到极致。不求数量,不求速度,但求质量。在前端开发课程中,可能大部分任务都是基于完成、应付作业了事,但是,如果我们用极致思维去完成的话,即使没有完成所有页面,就做一个登录界面,那也要把这个界面做到最好,哪怕是一个按钮,也要做到美观、实用,不能敷衍。

2.2 课堂教学内容重新设计,循序渐进

要培养学生的互联网思维能力,用新思维去学习知识和锻炼技能,需要教师不能完全按照之前的教学内容、教学设计来进行,或者将原有的教学内容进行重新设计和安排。

第一,要更新教学内容。在互联网新时代,社会对学生的知识和技能都有了新的要求,这就需要我们及时关注行业动态,根据行业技能发展需求不断更新教学内容和教学计划,使之符合新

的培养需要。用户思维启发我们,课程设计和讲解从学生角度出发,用学生熟知的语言,通过案例引入知识点,回归生活世界。

第二,将迭代思维应用到教学设计中。迭代思维就是一种循序渐进的开发方法,它允许产品有所不足,允许不断试错,在持续迭代中完善产品,尤其是互联网产品。在计算机专业课的教学内容里,大部分内容学生觉得比较缺乏趣味性,技术性较强,特别是在学习到难度较大的知识点的时候,学生很容易受挫,继而放弃。我们可以采用项目化教学,以项目为主导,以任务为驱动,按照迭代思维,在进行教学任务设计的时候,可以先从简单、基本的任务开始,然后逐步迭代,循序渐进,增加任务难度和复杂度,允许小步、快跑、试错,让学生在循序渐进完成任务的过程中逐步掌握知识和技能。

比如,在C语言循环结构这部分,我们的教学设计从最简单最基本的开始,先实现一次操作,再到固定次数5次操作,再到不确定次数的(用户输入)循环;在讲解多重循环结构时,也不必上来就进行循环的嵌套,而是从完成一次操作,到完成一行操作,再到完成多行操作,迭代进行,逐步引导,这样学生就在没有感到害怕和困难的情况下掌握了多重循环。

2.3 解决问题能力的拓展

互联网思维能力的培养,不单单是在平时的教学过程中;互联网思维能力,对学生来说也不单单是用于学习中,更重要的是把这种思维变成一种解决问题的能力。

具备跨界思维,他们能够用计算思维和信息技术解决生活中各个领域的问题,能够主动拓宽自己的知识面和思维视野。

具备了互联网跨界思维的能力,学生就能够把解决问题的能力从学习拓展到其他方面,比如社会活动,比如就业创业等。他们就不会被未知的问题和困难挡住,而是敢于试错,小步快跑。

2.4 平台的拓展

互联网的平台思维就是开放、共享、共赢的思维。在教学过程中充分利用网络教学资源、互动平台,以及激励手段是目前已经采用的手段,

也是我们互联网的平台思维的实践。

此外，社会化思维启发我们还可以充分利用社会资源，对平台进行积极的拓展，引入更多的社会资源，让教师、学生、企业共同参与。借力互联网、共享网络资源平台、社区、论坛等，充分用社会媒体实现教师、学生和企业之间的有效沟通：企业提供真实需求，技能要求，分享技术经验；教师根据企业需求，有目的地培养学生相应的技能，及时调整教学内容，更新教学手段；鼓励学生充分利用丰富的社会资源，在平台上积极学习、提升技能，展示自己的作品，加强他们的参与感，便于学生获取社会实践机会，企业发掘人才，从而实现开放、共享和共赢。

同时，社会化众包协作思维引导下，组织开展竞赛和项目开发，培养学生团队合作能力，提前体验企业团队开发环境，分工协作，让其从分析、设计、实现、测试、美工、PPT 等任何一方面各展所长，为之后走向社会更快更好地适应工

作岗位提前做好准备。

3 实践效果

互联网思维能力培养应用在 C 语言程序设计和 Web 前端开发两门课程中已有一个学期，初步取得了较好的实践效果。首先，最显著的改变，就是学生角色意识转变了，用户思维已经渐入人心，思考问题更加严密周到，设计的用户界面也更加友好；学习兴趣提高了，主动性增强，积极主动探索解决问题。在动手能力方面，具备了迭代思维，敢于试错，会主动尝试寻找各种解决办法，不再坐等老师。从课后作业和布置的上机任务可以看出，学习质量和效率也有较好的提高，解决问题的能力增强了。

互联网思维能力的培养，还处于探索和初步实践阶段，还需要多方面的尝试、努力和实践，接下来我们会继续从教师和学生以及社会多方面继续探索和实践，也期望看到更加有效和实际的改善。

参考文献：

- [1] 段云峰,秦晓飞.大数据的互联网思维[M].北京:电子工业出版社,2015.
- [2] 王超.互联网思维下的高校计算机课程教学模式探索[J].互联网天地,2015(6):6-8.
- [3] 杨旭军,杨晓伟.计算机教学中渗透互联网+思维的路径研究[J].探索与观察,2016(8):49-51.
- [4] 程格平.基于“互联网+”的应用型本科计算机专业教学改革研究[J].计算机时代,2016(8):88-93.
- [5] 陆远蓉.以移动互联网思维推动课程教学设计的变革[J].软件导刊,2016(3):6-8.
- [6] 宋跃朋,张德强.“互联网+”思维下的研究生课程教学改革探索[J].中国林业教育,2016(5):40-42.
- [7] 赵大伟.互联网思维独孤九剑[M].北京:机械工业出版社,2014.

(编辑:郭田珍)