

附件 1

《“基于 ‘COOC+MOOC’ 的在线课程 协同创建与应用”》成果总结报告

一、研究概况

1. 成果背景

十九大以来,我国高等教育信息化的重点开始从网络硬件和设施建设转向建立优质教育教学资源的共享机制,期望通过优质教育资源、教育理念的共享促进教育公平,提升高等教育质量。习近平总书记在给国际教育信息化大会的贺信中指出,“当今世界,科技进步日新月异,互联网、云计算、大数据等现代信息技术深刻改变着人类的思维、生产、生活、学习方式”。《教育信息化“十三五”规划》指出,要建成“互联网+教育”大平台,建设具有中国特色的在线课程,建构“互联网+”环境下人才培养的新模式。特别是近年来受新冠疫情的影响,疫情防控常态化背景下如何高效、高质量地建设在线课程,多方联动协同打造精品教材,开展线上教学,促进学习者深度学习,是时代赋予我们的新命题和新挑战。

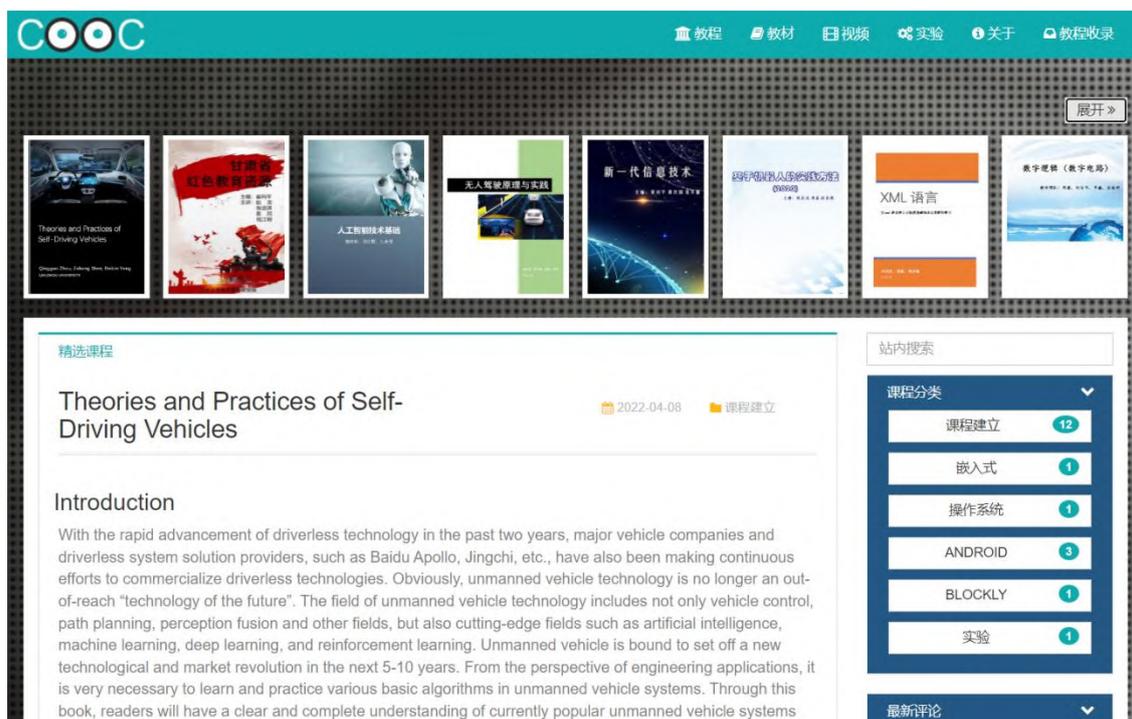
2. 成果简介

“互联网+”时代的到来,特别是 MOOC(慕课)的兴起,带来了新的教育生态,打破了学习的时空限制,实现了优质教育资源的共享。随着 MOOC 教学实践的深入开展,教学过程中的教材及时更新和课程内容的动态建设还没有良好的解决方案;平台交互功能弱、学生参与度不够、无法达到深度学习等问题开始凸显。针对以上问题,基于众包协作、开源共享的理念,本团队于 2015 年首次提出 COOC(Collaborative Open Online Course,基于互联网的协作式开放在线教程)概念,并于 2016 年基于 GitHub/Gitee(码云)、GitBook 自主研发了 COOC 平台(平台网址: <http://cooc-china.github.io/>),将教材仅由教师编写,教学内容由

教师主导，变革为教师、行业精英以及学生在线协同创建编撰并及时迭代的全新模式，形成了全新的云上教学团队和学习共同体。团队还提出并建立了“COOC+MOOC”的在线课程协同创建与资源迭代更新机制，并创新了与之匹配的在线学习模式。

六年来的教学实践表明，本成果对支持教材的及时更新、在线课程的动态建设和促进学习者深度学习具有重大意义。COOC 平台带动了兰州大学、北京大学、北京信息科技大学、浙江大学城市学院等高校师生协作完成 17 门立体化教程。基于“COOC+MOOC”协同创建的在线课程被认定为“省级一流线上课程”和“国家级精品在线开放课程”。

团队先后获得与成果相关教改项目 20 多项，发表 SCI、SSCI、EI 和 CSSCI 等代表性教研论文 20 多篇，出版教材、专著 6 部（Elsevier 英文教材 1 部），获得发明专利 3 项、软件著作权 2 项。团队教师荣获相关荣誉 30 多项，指导学生参赛获奖 20 多项。本成果于 2020 年荣获兰州大学教学成果一等奖，2021 年荣获甘肃省高等教育教学成果特等奖。本成果经兰州大学官网专题介绍，并被光明网、中国教育和科研计算机网等媒体和机构转载。团队成员多次在国内外参加教学研讨和成果分享，有力推动了在线课程的发展。



3. 主要解决的教学问题

(1) 传统教材难以及时更新问题。如何解决教材内容更新难、更新慢的问题？

(2) 在线课程高质量协同建设问题。如何实现在线课程的动态建设，保持教学内容的与时俱进？

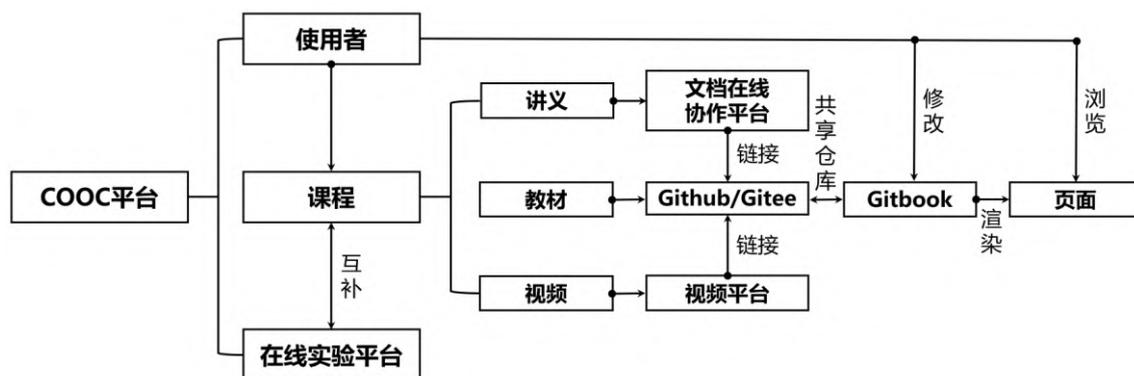
(3) 在线课程学习效果提升问题。如何通过在线课程的建设与应用，促进学习者深度学习？

二、主要研究内容

本成果针对以上三个教学问题，着力从教材编撰平台研发、在线课程协同建设机制创新和学习模式创新等方面开展研究，具体举措如下：

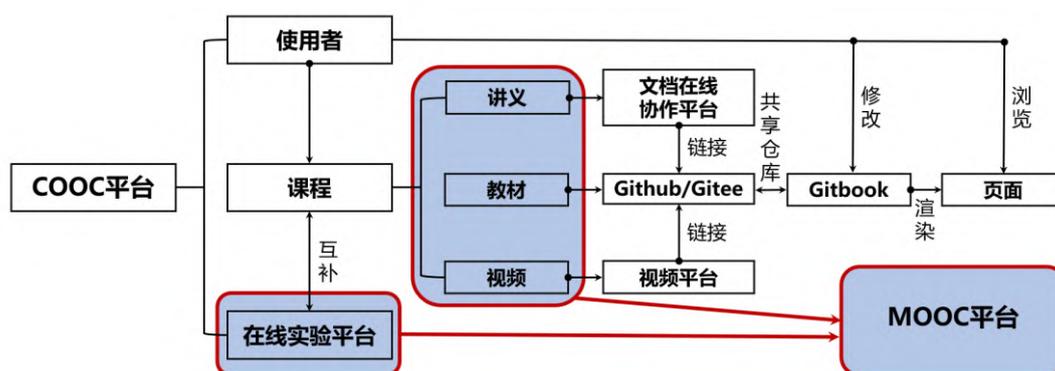
1. 以众包协作、开源共享理念为指导，研发 COOC 平台，创建立体化教程

提出了基于互联网的协作式开放在线教程——COOC 的概念，并基于 GitHub/Gitee 和 GitBook 开发了 COOC 平台。借鉴 Linux 内核协作开发理念，鼓励教师、行业精英以及学生依据 CC BY (Creative Commons Attribution License, 知识共享署名许可) 协议，通过 COOC 平台协同创建开放的立体化教程。教程建设体系以 GitHub/Gitee 为核心，基于开源分布式版本控制系统 GitHub/Gitee, 实现多点对多点的在线教程建设模式；编写及修改以 GitBook 为核心，借助轻量化标记语言 Markdown 的简洁语法灵活排版，实现开源教程的快速更新；组织与呈现以 COOC 平台为核心，通过其灵活开放的扩展接口整合 GitHub/Gitee、GitBook 资源，实现三者的联动迭代和实时同步，并实现知识点的自动逻辑关联和编写过程中的自动推荐。COOC 平台的教程形式多样，支持讲义、教材、视频、在线实验和习题等。团队针对 COOC 平台现有的内容进行教学设计，开发了动画、教学微视频和游戏等，形成了富有特色的立体化教程。



2. 依托产学研教改项目，基于“COOC+MOOC”协同创建在线课程

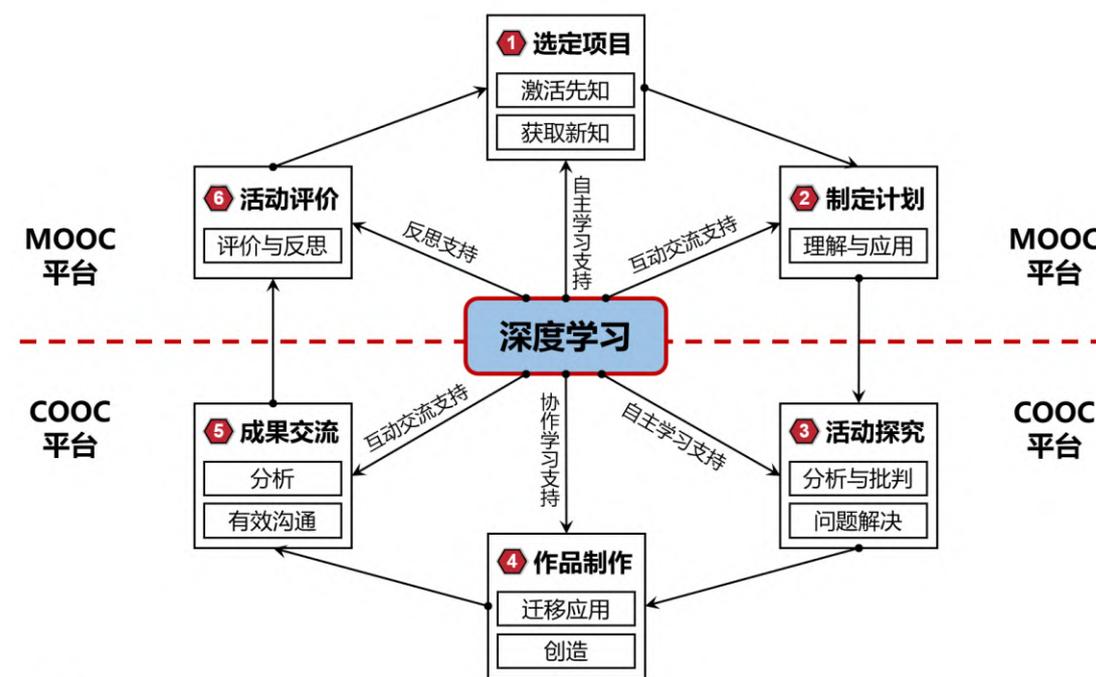
目前，COOC 平台开发了 17 门立体化教程，能够及时反映相关领域的最新成果，其中的讲义、教材、视频和在线实验等资源可直接用于创建 MOOC 课程，同时根据 MOOC 平台的教学效果优化 COOC 平台的立体化教程，实现两个平台的有机互动，优化了资源配置，提高了应用便捷性。谷歌支持的教育部产学研协同育人项目设立了 COOC 专题，在此基础上，团队与谷歌、腾讯、安谋等知名企业联合举办了“基于 COOC 的师资培训”、“大中华区 MOOC 研讨会”以及相关的课程建设研讨会，进一步推广“COOC+MOOC”协同创建在线课程的机制与模式。基于“COOC+MOOC”协同创建的《Blockly 创意趣味编程》获批为“省级一流线上课程”，《App Inventor-零基础 Android 移动应用开发》被认定为“国家级精品在线开放课程”。



3. 以项目学习理论为指导，引导学习者实现深度学习

基于“COOC+MOOC”协同创建的在线课程，以项目学习理论的六个步骤为指导，即选定项目、制定计划、活动探究、作品制作、成果交流和活动评价，充分

发挥两个平台互补的优势，提出在线学习新模式：①选定项目阶段的任务是在 MOOC 平台获取新知识，并建立新旧知识的联系；②制定计划阶段的任务是理解前期获得的新知识，并应用于实践；③活动探究阶段的任务是在 COOC 平台对收集到的资料进行分析与批判，对存在的问题提出解决策略；④作品制作阶段的任务是迁移应用和创造；⑤成果交流阶段的任务是分析作品、有效沟通；⑥活动评价阶段的任务是在 MOOC 平台开展评价与反思。以上六个步骤中，前两个步骤属于浅层学习范畴，后四个步骤属于深度学习范畴。



三、成果创新点

1. 概念与平台创新：首次提出 COOC 概念并自主研发 COOC 平台

COOC 概念由团队负责人周庆国教授首倡，并基于 GitHub/Gitee 和 GitBook 开发了 COOC 平台，全程贯通“教材规划—共同编写—版本控制—系统合成—意见反馈—综合分析—迭代修改—更新发布”的在线教程协同创建流程。借鉴 Linux 内核开发的开源、众包思想，打破教学壁垒，协调多方力量，共同建设立体化教程。教程形式包括讲义、教材、视频、在线实验等。教程的所有使用和修改必须遵守 CC BY 协议。教程建设体系以 GitHub/Gitee 为核心，实现多点协同

的开发模式；教程编辑以 GitBook 为核心，实现快速编写与迭代更新；教程的组织与呈现以 COOC 平台为核心，整合 GitHub/Gitee、GitBook 资源，实现三者的联动迭代、实时同步、知识点的自动逻辑关联和编写过程中的自动推荐。

2. 机制创新：提出“COOC+MOOC”的在线课程协同创建与资源迭代更新机制

COOC 众包协作理念可以实现快速迭代、动态建设，在短时间内凝聚云上教学团队和学习共同体在各自熟悉的领域迭代出优质的立体化教程，其中的讲义、教材、视频和在线实验等资源可直接用于 MOOC 课程创建，这赋予 MOOC 课程与时俱进的生命力。由于采用协同创建的理念，“COOC+MOOC”迭代更新机制提供了“互联网+”概念下在线课程资源持续优化的有效途径。

3. 模式创新：提出基于“COOC+MOOC”的在线学习新模式

基于“COOC+MOOC”协同创建的在线课程，以项目学习理论的六个步骤为指导，结合两个平台的优势，提出在线学习新模式：①选定项目阶段的任务是在 MOOC 平台获取新知识，并建立新旧知识的联系；②制定计划阶段的任务是理解前期获得的新知识，并应用于实践；③活动探究阶段的任务是在 COOC 平台对收集到的资料进行分析与批判，对存在的问题提出解决策略；④作品制作阶段的任务是迁移应用和创造；⑤成果交流阶段的任务是分析作品、有效沟通；⑥活动评价阶段的任务是在 MOOC 平台开展评价与反思。以上六个步骤依托“MOOC-COOC-MOOC”的有机循环式联动，极大促进了学习者从浅层学习走向深度学习。

四、成果的推广应用效果

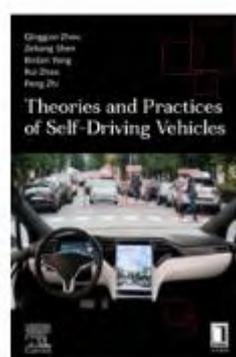
1. 教改研究结硕果

本成果依托教育部产学协同育人项目(共 20 多项,项目总经费 200 余万元,详见“附件 2”)开展研究,取得了丰硕的研究成果,具体如下。

✚ 团队基于 COOC 平台创建的教程已出版教材 5 部(Elsevier 英文教材 1 部)。



2021年出版
人民邮电出版社



2022年出版
Elsevier 出版社

✚ 团队基于“COOC+MOOC”协同创建的《Blockly 创意趣味编程》在线课程在知名 MOOC 平台开课,并认定为“省级一流线上课程”。

中国大学MOOC 课程 学校 学校云 下载APP

首页 > 计算机

Blockly 创意趣味编程

第1次开课
开课时间：2019年11月18日 ~ 2020年01月15日
学时安排：4学时每周

已有7724人参加

已结束，查看内容

怕错过精彩内容？[报名下一次开课](#)

课程 COOC 平台网址：<https://cooc-china.github.io/blockly/2017/05/23/play-blockly-with-me.html>

课程 MOOC 平台网址：

超星“学银在线”平台：<https://www.xueyinonline.com/detail/216679618>

“中国大学 MOOC”平台：<https://www.icourse163.org/course/LZU-1206454835>

甘肃省教育厅

甘教高函〔2020〕47号

甘肃省教育厅关于公布甘肃省2020年 省级一流本科课程认定结果的通知

各高等学校：
根据《教育部关于一流本科课程建设的实施意见》（教高〔2019〕8号）和《甘肃省教育厅关于开展2020年省级一流本科课程申报工作的通知》（甘教高函〔2020〕23号）要

一、线上一流课程（21门）

序号	课程名称	课程负责人	课程团队其他主要成员	主要建设单位
1	道教与中医	刘永明	路昱、程思尹、牛利利	兰州大学
2	文科物理	张加驰	王得印、李颖孜、慈志鹏、徐远丽	兰州大学
3	室内花草栽培技术与装饰布景	刘金荣	赵霞、张小虎、陆妮、王茜茜	兰州大学
4	Blockly 创意趣味编程	周庆国	崔向平	兰州大学
5	大学生心理健康教育	王荣山	马春花、魏雪、李伟、金荷香	西北民族大学
6	摄影测量学	张彦丽	潘竟虎、李丑荣、牛全福、周星	西北师范大学

团队基于“COOC+MOOC”协同创建的《大学信息技术基础》在线课程在“MOOC中国杯”优质在线教育课程资源评优中荣获“银奖”。

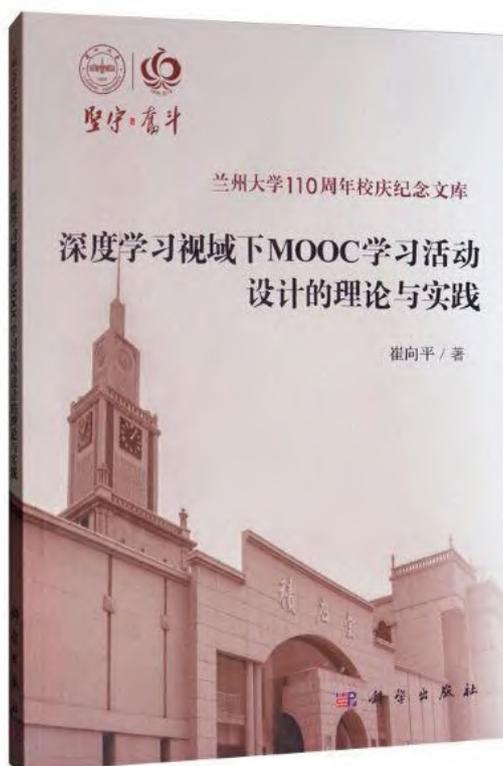


课程 COOC 平台网址: <https://cooc-china.github.io/%E8%AF%BE%E7%A8%8B%E5%BB%BA%E7%AB%8B/2019/06/12/Information-Technology-Foundation.html>

课程 MOOC 平台网址: <https://courses.lzu.edu.cn/res/jsj/>



- 团队基于“COOC+MOOC”在线学习新模式促进学习者深度学习的研究，出版专著《深度学习视域下MOOC学习活动设计的理论与实践》。



- 发表与成果相关教研论文 22 篇（详见“附件 2”），其中 SCI、SSCI 和 CSSCI 期刊论文 11 篇。

论文题目	论文作者	期刊信息	
		期刊名称	发表时间
关于协作式开放在线教程的建设构想与实践	周庆国、李廉、周睿	CSSCI 期刊《中国大学教学》	2016 年第 4 期
新工科背景下对于计算思维的再认识	狄长艳、周庆国、李廉	CSSCI 期刊《中国大学教学》	2019 年第 7 期
基于 COOC 平台的创客教育模式构建与应用	崔向平等	CSSCI 期刊《现代教育技术》	2019 年第 2 期
发展中国特色的慕课模式提升教改创新与人才培养质量	李廉等	CSSCI 期刊《中国大学教学》	2018 年第 1 期
网络校际协作环境下作业互评活动设计研究	崔向平等	CSSCI 期刊《中国电化教育》	2015 年第 11 期
校际协作学习活动模式应用的实证研究	崔向平等	CSSCI 期刊《现代教育技术》	2015 年第 12 期
基于微信的校际协作学习活动设计研究	崔向平	CSSCI 期刊《兰州大学学报（社科版）》	2019 年第 3 期
人工智能整合教学研究的热	崔向平等	CSSCI 期刊《现代教	2022 年第 8 期

点、主题与趋势分析		育技术》	
A collaborative and open solution for large-scale online learning	周庆国、周睿等	SCI 期刊《COMPUTER APPLICATIONS IN ENGINEERING EDUCATION》	2018 年第 6 期
Learning Network Storage Curriculum With Experimental Case Based on Embedded Systems	周庆国、周睿等	SCI 期刊《COMPUTER APPLICATIONS IN ENGINEERING EDUCATION》	2016 年第 2 期
Online Practical Deep Learning Education: Using Collective Intelligence from a Resource Sharing Perspective	雍宾宾、周庆国等	SSCI 期刊《Educational Technology & Society》	2022 年第 1 期

面向在线教程研发的教具获批发明专利 3 项、软件著作权 2 项。



- ✚ 团队教师荣获相关荣誉 30 多项（详见“附件 2”）。



- ✚ 团队教师指导学生参赛获奖 20 多项（详见“附件 2”）。

- ✚ 本成果于 2020 年荣获兰州大学教学成果一等奖，并立项为甘肃省高等教育教学成果培育项目。



甘肃省教育厅文件

甘教高〔2020〕8号

甘肃省教育厅关于公布 2020 年高等学校 教学质量提高和创新创业教育 改革项目的通知

四、高等教育教学成果培育项目

序号	项目名称	项目参与者(含主要负责人)	项目类别	主要完成单位	项目建设期
1	基础学科拔尖学生培养的实践与探索	许鹏飞、贺德衍、黄海峰、方艳、龙瑞军、杜生一、张德刚、马树超	综合改革	兰州大学	2年
2	项目导向·任务驱动·平台支撑——循证医学创新人才培养探索与实践	田金徽、王昕、申希平、邢丽娜、王虹、张艺、沈明辉、宋旭萍	教学改革	兰州大学	2年
3	“依托竞赛，强化实践”创新型人才培养模式的构建与实践	王建波、李训栓、刘贵鹏、杨文革、赵桂娟、崔腾虎	教学改革	兰州大学	2年
4	本科教学“一平台四体系”质量保障体系建设	潘保田、贺德衍、罗彦锋、乔振峰、李洛丹、邓红、段戴平	教学管理	兰州大学	2年
5	基于“COOC+MOOC”的在线课程协同创建与应用	周庆国、崔向平、周睿、狄长艳、李廉	教学改革	兰州大学	2年
6	农林经济管理专业实践教学体系与创新创业能力培养模式探索与实践	刘兴元、沈禹颖、林慧龙、冯琦胜、王丽佳、曾彦	教学改革	兰州大学	2年

本成果于 2021 年荣获甘肃省高等教育教学成果特等奖。



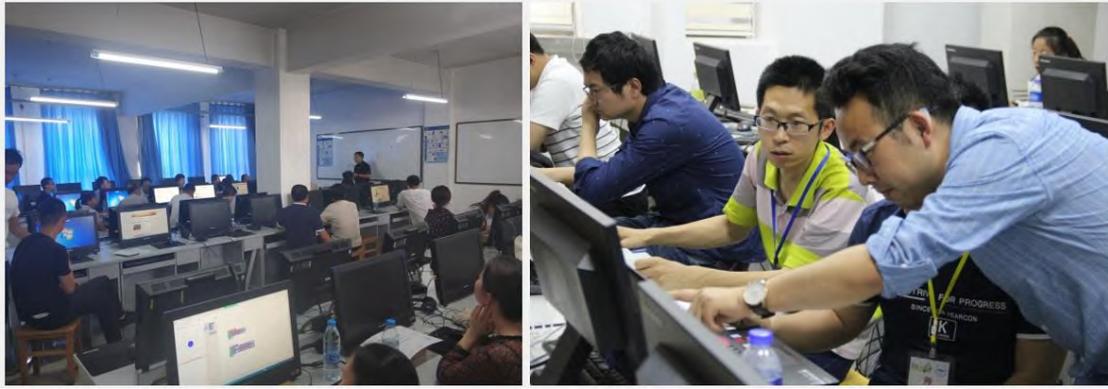
2. 成果受益面广

教育部产学合作协同育人项目 (Google) 设立了 COOC 专题，号召更多高校参与研究。

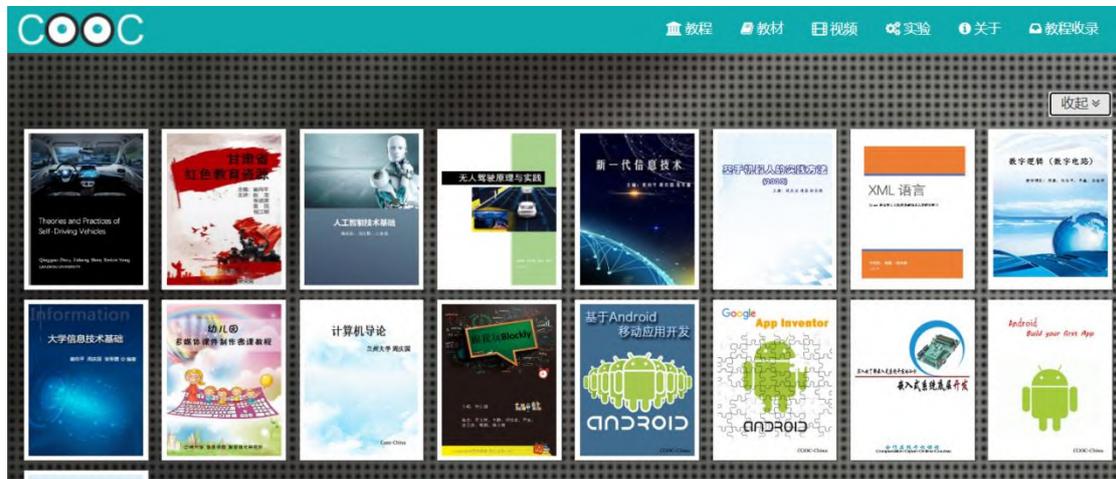
<https://df-2620150906.gitbooks.io/program-announcement/content/2016summit-postmortem.html>

团队举办 COOC 相关师资培训 10 余场，覆盖全国 100 多所大学。

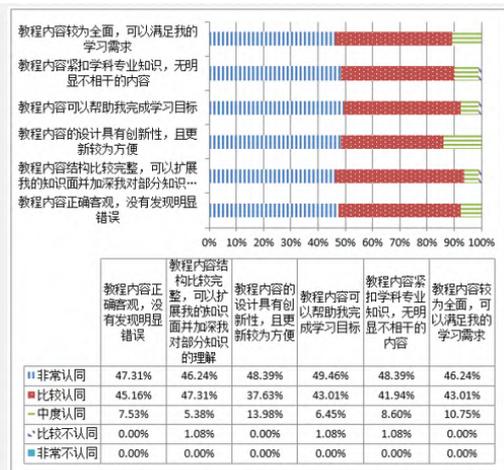
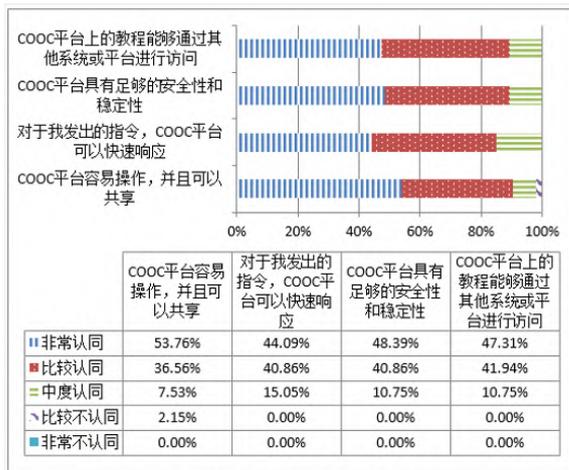


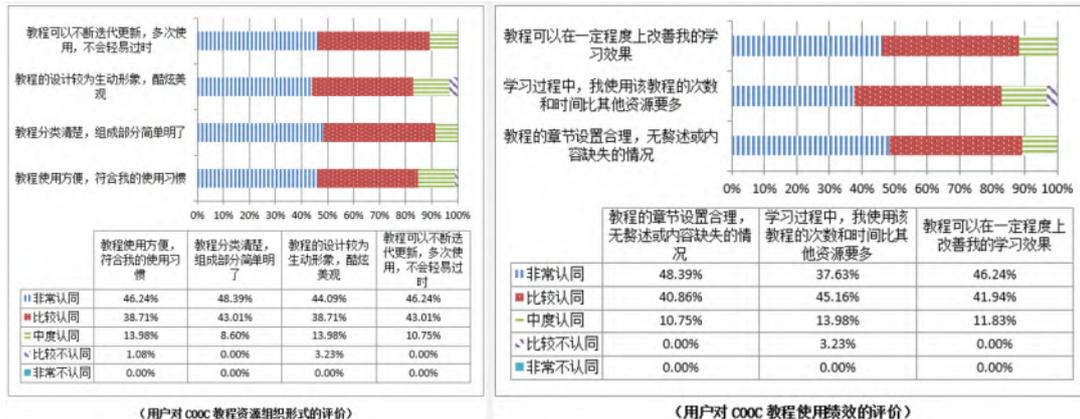


COOC 平台带动了兰州大学、北京大学、浙江大学城市学院、北京信息科技大学等高校师生协作完成 17 门在线教程。



学习者对 COOC 平台、COOC 教程的使用感受、教程质量及使用效果给予好评。





✚ 浙江大学城市学院基于“COOC+MOOC”协同创建的《App Inventor-零基础 Android 移动应用开发》在线课程，被认定为“国家级精品在线开放课程”。



✚ 基于“COOC+MOOC”协同创建的在线课程受到专家和学生的的一致好评，受益学生超 17 万人。

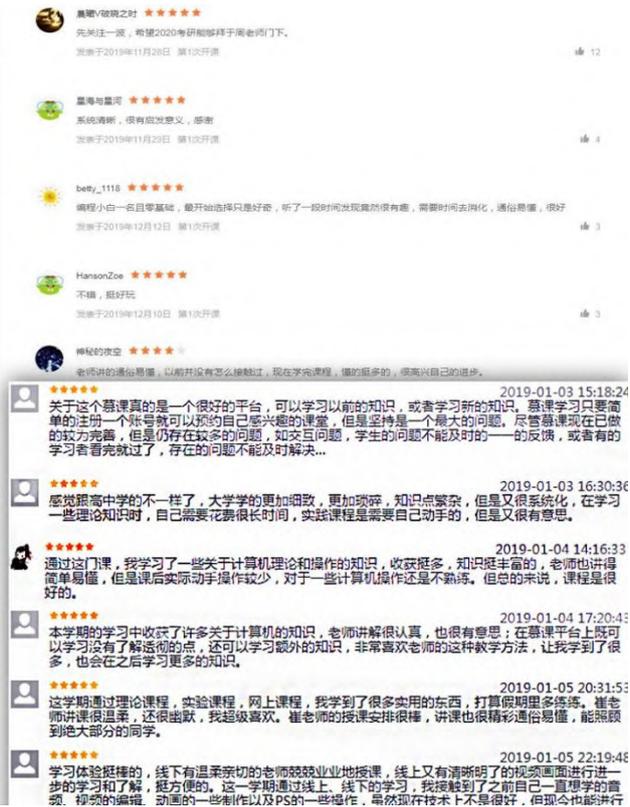
专家姓名	武永卫	工作单位	清华大学
专业	计算机	职称	教授
职务	计算机类教指委委员兼秘书长 清华大学计算机系副主任		

兰州大学周庆国教授主持开发的《Blockly 创意趣味编程》线上课程，自2019年秋季学期在“中国大学 MOOC”平台、2020年春季学期在“超星学银在线”平台上线以来，学员评价与社会反响高。该课程是“Google 支持教育部产学研协同育人项目”成果，获批甘肃省省级一流线上课程。

课程与时代发展紧密联系，响应了智能时代对具有计算思维和创新思维人才的需求；从计算思维通识课的教学改革入手，课程搭配了具有一定挑战度的小游戏，内容生动有趣、知识新颖；该课程中知识点的安排由浅入深，学习者通过学习案例解决真实问题，将编程与日常生活结合，有助于提高学习者的逻辑思维能力和解决问题的能力。该线上课程在培养学习者掌握计算机编程的基础知识、学会使用编程解决真实问题，以及提高学习者的计算思维 and 创新能力等方面效果显著。

鉴于《Blockly 创意趣味编程》团队精心设计的课程质量，以及将会对智能时代人才培养产生的重要影响，本人非常乐意推荐其申报认定国家级一流线上课程。

专家签字: 



课程/课程之时 ★★★★★
先关注一谈，希望2020考研能够得益于周老师门下。
发布于2019年11月28日 第1次开课 12

星海与星河 ★★★★★
系统清晰，很有启发意义，感谢
发布于2019年11月29日 第1次开课 4

betty_1118 ★★★★★
编程小白一名且零基础，最开始选择只是好奇，听了一段时间发现竟然很有趣，需要时间去消化，通俗易懂，很好
发布于2019年12月12日 第1次开课 3

HansonZoe ★★★★★
不错，挺好玩
发布于2019年12月10日 第1次开课 3

神秘的夜空 ★★★★★
老师讲的通俗易懂，以前并没有怎么接触过，现在学完课程，懂的很多的，很高兴自己的进步。
2019-01-03 15:18:24
关于这个慕课真的是一个很好的平台，可以学习以前的知识，或者学习新的知识。慕课学习只要简单的注册一个账号就可以预约自己感兴趣的课堂，但是坚持是一个最大的问题，尽管慕课现在已做的较为完善，但是仍存在较多的问题，如交互问题，学生的问题不能及时的反馈，或者有的学习者看完就过了，存在的问题不能及时解决...

★★★★★
感觉跟高中中学的不一样了，大学的更加细致，更加琐碎，知识点繁杂，但是又很系统化，在学习一些理论知识时，自己需要花费很长时间，实践课程是需要自己动手的，但是又很有趣。
2019-01-03 16:30:36

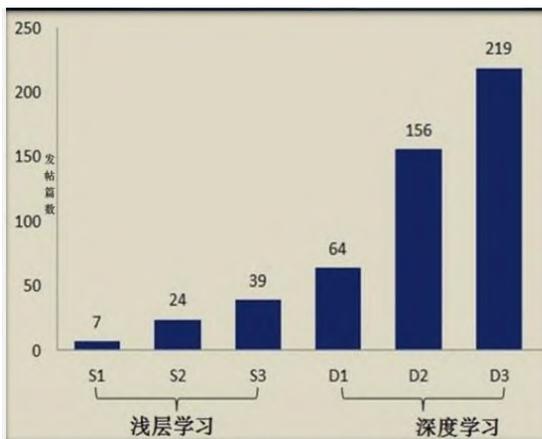
★★★★★
通过这门课，我学习了一些关于计算机理论和操作的知识，收获挺多，知识挺丰富的，老师也讲得通俗易懂，但是课后实际操作较少，对于一些计算机操作还是不熟悉。但总的来说，课程是挺好的。
2019-01-04 14:16:33

★★★★★
本学期的学习中收获了许多关于计算机的知识，老师讲解很认真，也很有意思；在慕课平台上既可以学习了解透彻的点，还可以学习额外的知识，非常喜欢老师的这种教学方法，让我学到了很多，也会在之后学习更多的知识。
2019-01-04 17:20:45

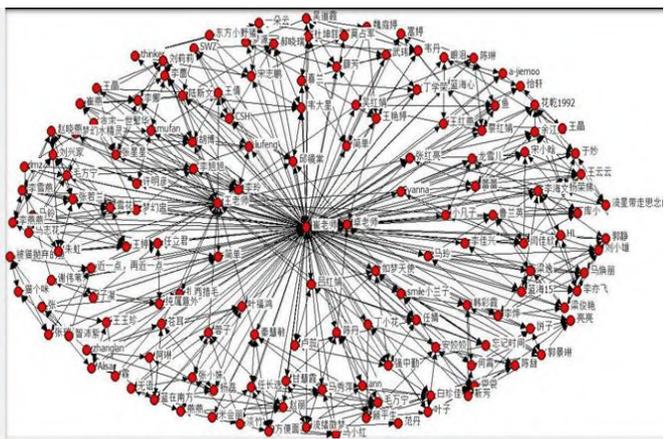
★★★★★
这学期通过理论课程，实验课程，网上课程，我学到了很多实用的东西，打算假期多练练。崔老师讲课很温柔，还很幽默，我超级喜欢。崔老师的授课安排很棒，讲课也很精彩通俗易懂，能照顾到绝大部分的同学。
2019-01-05 20:31:55

★★★★★
学习体验挺棒的，线下有温柔亲切的老师兢兢业业地授课，线上又有清晰明了的视频画面进行进一步的学习和了解，挺方便的。这一学期通过线上、线下的学习，我接触到了之前自己一直想学的音频、视频的编辑、动画的一些制作以及PS的一些操作，虽然现在技术上不算是很好，但如今也能进行
2019-01-05 22:19:48

团队对基于“COOC+MOOC”协同创建的在线课程开展实验研究，通过数据分析得知学习者普遍达到深度学习范畴，学习共同体互动频繁。



(随机1次在线学习活动的帖子内容分析结果)



(随机1次在线学习活动的学习共同体互动情况)

3. 成果经验广泛传播

- ✚ 2016 年 Google 中国教育合作项目上海峰会专门设立“COOC 分论坛”，并特邀周庆国做报告。



2016 Google 教育合作项目上海峰会
日程

时间：2016 年 5 月 24-25 日
主题：产学合作育人项目之实施经验分享与 2016 合作项目工作重点讨论
日程：

9:35-11:35	分论坛一：“基于互联网的协作式开放在线教程”（COOC） 主持人： 兰州大学信息科学与工程学院周庆国教授 <u>北京大学软件与微电子学院张齐勋老师</u> 日程： <ul style="list-style-type: none">• 9:35-10:05，“COOC”，兰州大学周庆国老师；• 10:05-10:35，“基于 COOC 平台的《移动互联网应用软件开发课程》实践”，北京大学张齐勋老师；• 10:35-11:00，“基于 COOC 平台移动应用开发教学方法改革”，天水师范学院吴衡老师；• 11:05-11:35，分组讨论或 Panel discussion（待定）
------------	--

- ✚ 2016-2017 年中国高校计算机教育 MOOC 联盟在北京理工大学和兰州大学举办两届“面向计算机类 MOOC 的大规模在线学习支撑工具研讨会”，特邀周庆国介绍“COOC 与 MOOC”。

中国高校计算机教育 MOOC 联盟

面向计算机类 MOOC 的大规模在线学习支撑工具 研讨会通知（第二轮）

一、会议内容

1. 大规模在线学习支撑工具的交流，分为如下3个单元：

在线教材（课程）协同建设工具：

- 兰州大学、北京大学、合肥工业大学：协作式开放在线教程（Cooperation Open Online Courses, COOC）
- 国防科技大学：Trustie高校创新实践服务平台

2016 面向计算机类 MOOC 的大规模在线学习支撑工具研讨会

时间	项目	报告人
8:30-9:00	开幕式	
9:00-9:30	COOC (Cooperation Open Online Courses)	周庆国 (兰州大学)
9:30-9:45	基于 COOC 平台的“移动互联网应用软件开发课程”实践	张齐勋 (北京大学)
9:45-10:00	基于 COOC 平台的实践	安宁 (合肥工业大学)
10:00-10:30	Trustie 高校创新实践服务平台	尹刚 (国防科学技术大学)
		俞鑫、张燕 (上海尚强信)

第二届“面向计算机类MOOC的大规模在线学习支撑工具”研讨会

读: 938 来源: 信息科学与工程学院

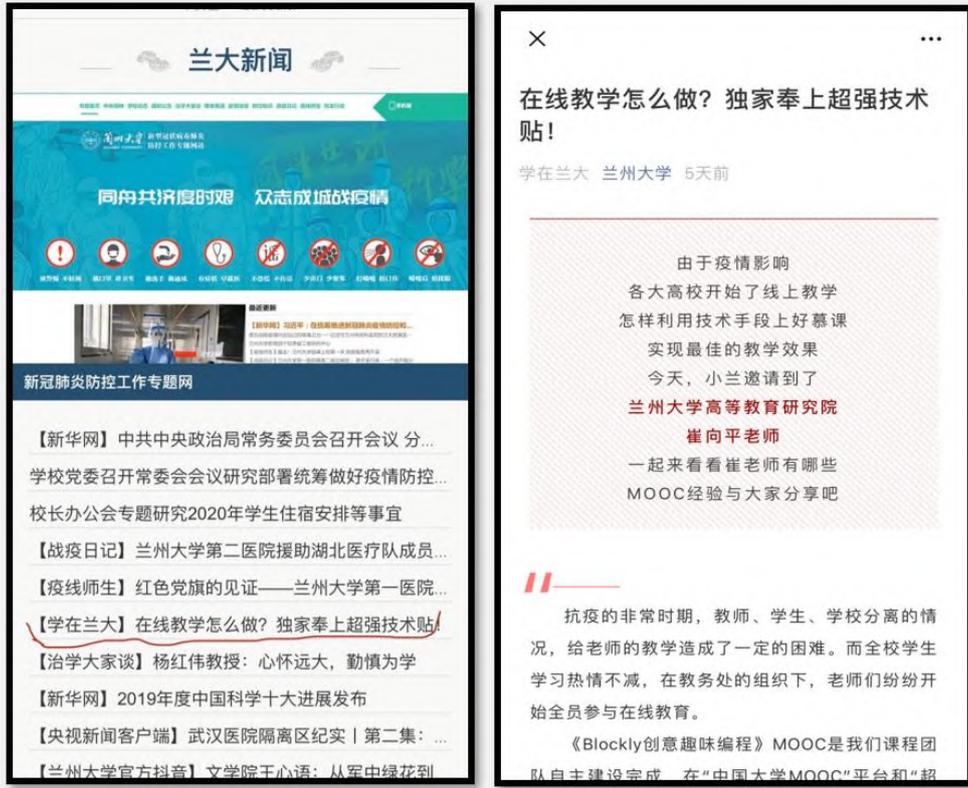
会议名称: 第二届“面向计算机类MOOC的大规模在线学习支撑工具”研讨会

会议地点: 飞云楼报告厅

会议议程:

时间	项目	报告人
8:30-8:40	开幕式	
8:40-9:40	五年慕课回想与展望	李晓明 (北京大学)
13:30-14:00	COOC协作式在线开放教程的教学实践参考	周庆国 (兰州大学)

2020年，兰州大学官网介绍了本成果。



2020年，“光明网”、“中国教育与科研计算机网”等报道本成果。



- 团队教师受邀为北京理工大学、中南民族大学等十多所国内高校介绍本成果（详见“附件2”）。

北京理工大学教师发展中心
CENTER FOR FACULTY DEVELOPMENT

首页 中心动态 政策文件 培训体系 一站式服务 优秀微课 职场锦囊 咨询平

首页 > 活动列表 > 活动详情

已结束

【直播课】促进深度学习的在线学习活动设计

活动时间: 2020/5/21 10:00 ~ 11:30
活动地点: 网络直播
主讲老师: 崔向平
主办单位: 教师发展中心

- 周庆国受邀参加 2022 年第三届中国计算机教育大会并做并做专题报告《基于“COOC+MOOC”的在线课程协同创建与应用》。

CECC 大会回放 大会日程 指导委员会 组织机构 合作单位 大会报道 往期回顾

郝兴伟 山东大学计算机基础教学研究中心主任，计算机通识教育首席教授，教育部高等学校大学计算机课程教学指导委员会委员，信息技术新工科产学研联盟计算机通识教育工委主任。

为适应新一轮科技革命和产业变革对高校人才培养需求的变化，教育部从2017年开始，陆续推出了“新工科”“新农科”“新医科”和“新文科”建设重大教育教学改革举措。在“四新”建设中，新一代信息技术无疑是各学科课程建设和重构的重要内容，报告就新文科建设中，新一代信息技术与文科传统课程的融合与创新所做的工作和探索进行了介绍和分享。

10:45-11:15
校际协同，产教融合 -- 深化上海高校计算机基础教学改革

顾春华 教授，上海理工大学党委副书记，全国计算机基础教育研究会常务理事，教育部高等学校大学计算机课程教学指导委员会委员。

上海各高校在市教委的直接指导下，校际协同，制定“上海高校大学计算机课程教学改革参考方案”，并开展计算机基础教学改革项目，支持计算机基础教学教师进行教学改革；同时，大力改革考核方式和手段，加强产教融合，以考促教，取得较好成效。

11:15-11:45
基于“COOC+MOOC”的在线课程协同创建与应用

周庆国 理学博士，教授，博士生导师，国际电气工程师学会会员（IET Fellow），教育部新世纪人才基金获得者，现为兰州大学计算机系统与结构研究所所长，兰州大学教育部开源软件与实时系统工程中心副主任。

随着MOOC教学实践的深入开展，如何解决教材内容更新难、更新慢的问题，实现在线课程的动态建设，保持教学内容的与时俱进？何通过在线课程的建设与应用，促进学习者深度学习？如何在欠发达地区发展和建设一流线上课程？针对以上问题，基于众包协作、开源共享理念，提出了基于“COOC+MOOC”的在线课程协同创建与资源迭代更新机制，催生了云上教学团队和学习共同体形成，并发展了与之匹配的在线学习新模式。

✚ 周庆国分别参加了第四届、第五届“大中华区 MOOC 研讨会”分享本成果。



✚ 周庆国受邀参加 2018 年华为百校教师 AI 峰会并做特邀报告分享 COOC 在 AI 课程的应用与实践。



✚ 周庆国于 2017 年赴美国圣克拉拉大学分享本成果。



- ✚ 崔向平于 2019 年参加俄亥俄州立大学举行的第十届 Innovate 会议宣传本成果。



- ✚ 周睿于 2018 年赴哥伦比亚西部自治大学介绍本成果。



- ✚ 周睿于 2019 年参加新加坡举行的“2019 高校教师 AI 峰会”介绍本成果。



李廉在国内外会议上宣传分享成果，于 2021 年获得“CCF 杰出教育奖”。



成果在国内外的推广应用，传播了兰大教学经验，促进了在线课程的发展。

五、进一步深入研究及实施计划

1. 进一步深入研究的规划

(1) 加大推广力度，吸引更多高校师生在 COOC 平台建设教材。特别是在后疫情时代，学生可以通过“COOC+MOOC”协同创建的在线课程，体验完整的教学过程。

(2) 进一步推广“COOC+MOOC”，使其它高校在 COOC 平台编撰的教程择优建设为 MOOC 课程。如，浙江大学城市学院吴明晖教授将 COOC 平台上编撰的教程建设为 MOOC 课程，在“中国大学 MOOC”平台开课，并被认定为“2018 年国家级精品在线开放课程”。

(3) 进一步加强产学合作，在国内外推广“COOC+MOOC”在线课程应用。

2. 进一步深入研究的条件保障

(1) 加强与头部互联网企业合作，申请“COOC+MOOC”研究基金，推动在线课程研究。

(2) 进一步争取学校从政策到资金的专项支持，促进“COOC+MOOC”研究与发展。