
职业教育“水利水电建筑工程”专业教学资源库“水利工程制图”课程质量报告

(资源库编号: 2013-04 状态: 已验收)

一、课程基本信息

课程名称:水利工程制图

学校名称:黄河水利职业技术学院, 安徽水利水电职业技术学院, 杨凌职业技术学院.

课程负责人: 张圣敏

课程运行平台名称: 高等教育出版社

课程链接:

《水利工程制图》

https://www.icve.com.cn/portal_new/newcourseinfo/courseinfo.html?courseid=xyfaiaktobii8s9dyqnlq

《计算机绘图》

https://www.icve.com.cn/portal_new/newcourseinfo/courseinfo.html?courseid=v1-raiakx6plgkiywmiula

三、课程简介

《水利工程制图》课程, 资源种类多、题量大、覆盖面广、普适性强, 适应不同层次人员参考借鉴。整个课程设计、体现高职教育特色、教学手段多样化、传统与信息化技术应用等, 是团队授课情况的真实反映。利用 FLASH 技术, 结合 AOTUCAD 三维建模手段, 对课程进行有机整合, 设计和制作了《水利工程制图》动画课件, 该系统参加全国职业院校信息软件大赛, 荣获一等奖。每个知识点基本上设置了微课视频, 并提供相应的教学文本, 习题作业、习题作业答案等资源, 便于学生自主学习。

《计算机绘图》课程整个课程设计采用案例教学，本课程所有知识点全部实现微课视频讲解，案例操作，命令功能演示全部融入到案例讲解中；基础部分重点学习绘图与编辑命令的使用，进水闸综合实训周则主要学习绘制水利工程图以及三维建模技术。

二、课程应用情况

该课程开课期数为 45 期,选课人数 8777 人。

不同期数选课人数:

- 1.水利工程制图:1853 人
- 2.水利工程制图——对口培训:813 人
- 3.水利工程制图II—计算机绘图:532 人
- 4.水利工程制图II—计算机绘图:408 人
- 5.水利工程制图及计算机绘图 2:268 人
- 6.水利工程制图 2018:265 人
- 7.水利工程制图:260 人
- 8.水利工程制图:235 人
- 9.水利工程制图:208 人
- 10.水利工程制图 2:205 人
- 11.水利工程制图:201 人
- 12.水利工程制图:200 人
- 13.水利工程制图:199 人
- 14.水利工程制图与识图:189 人
- 15.水利工程制图:186 人
- 16.水利工程制图:181 人
- 17.水利工程制图 1:164 人
- 18.水利工程制图与 CAD (2) :162 人
- 19.水利工程制图与 CAD(1):159 人
- 20.水利工程制图:158 人
- 21.水利工程制图与 CAD1:158 人

-
- 22.水利工程制图:151 人
 - 23.水利工程制图:143 人
 - 24.水利工程制图 1（11-12 班）:142 人
 - 25.水利工程制图与 CAD2:128 人
 - 26.水利工程制图 1:118 人
 - 27.水利工程制图:114 人
 - 28.水利工程制图:100 人
 - 29.水利工程制图:93 人
 - 30.水利工程制图:93 人
 - 31.水利工程制图 2/CAD:91 人
 - 32.水利工程制图:76 人
 - 33.水利工程制图 1（13-14 班）:71 人
 - 34.水利工程制图（2018 年）:70 人
 - 35.水利工程制图:69 人
 - 36.水利工程制图:65 人
 - 37.水利工程制图与 CAD:64 人
 - 38.水利工程制图:57 人
 - 39.水利工程制图与 CAD1:43 人
 - 40.水利工程制图与 CAD:38 人
 - 41.水利工程制图:36 人
 - 42.水利工程制图与 CAD:6 人
 - 43.水利工程制图与识图:3 人
 - 44.水利工程制图:1 人
 - 45.水利工程制图:1 人
- （如图 1,2 所示）。

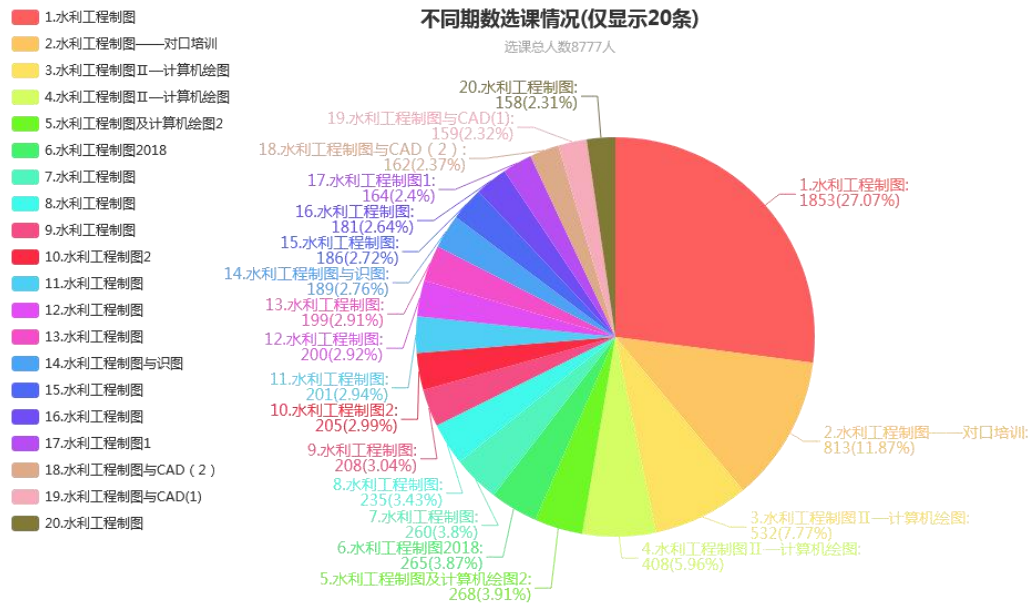


图 1 不同期数选课情况

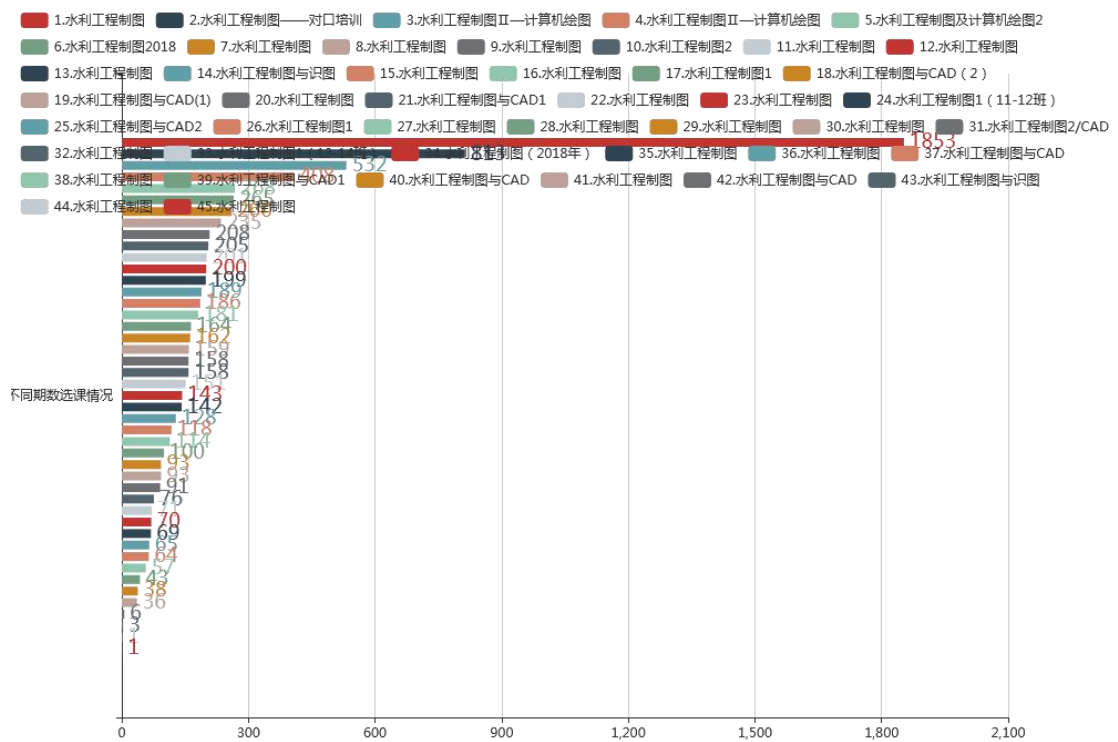


图 2 不同期数选课情况

该课程教学资源总数为 954 个,授课视频 222 个, 文档资源 208 个,动画资源 58 个, 图片资源 286 个, 微课资源 0 个, ppt 演示文稿资源 158 个,富媒体资源 0 个,课件资源 6 个,虚拟仿真资源 1 个,音频资源 0 个, 其他资源 15 个, (如图 3 所

示)。

课程教学资源

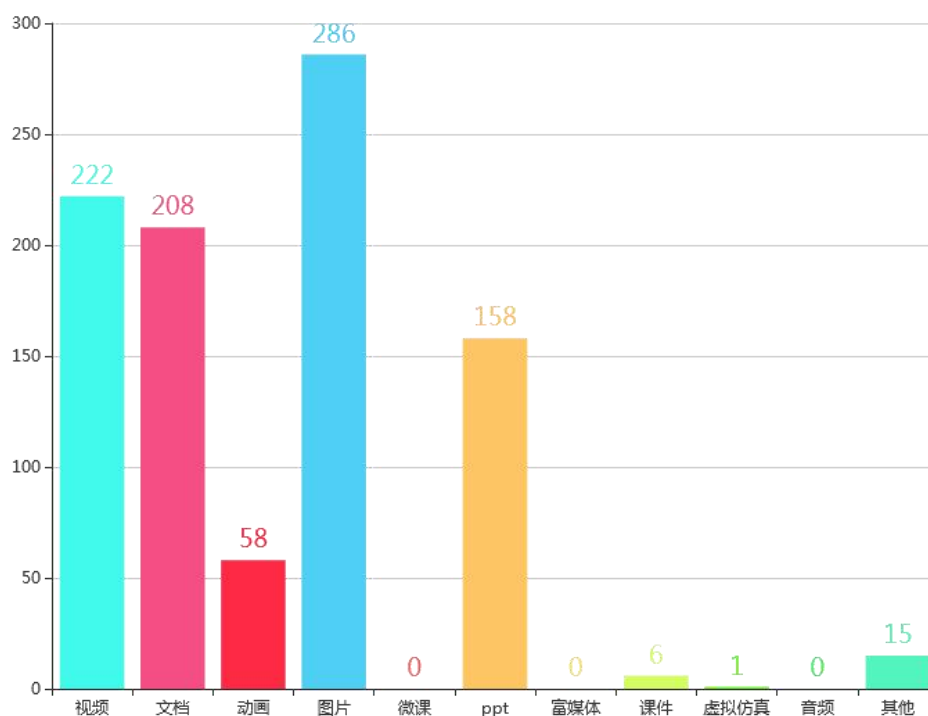


图 3 课程教学资源

该课程教学资源访问总数为 50500 次，图形/图像类访问数为 10720 次，视频类访问数为 13872 次，其他访问数为 254 次，网页课件访问数为 246 次，动画类访问数为 1848 次，虚拟仿真类访问数为 29 次，文本类访问数为 11190 次，PPT 演示文稿访问数为 12341 次，（如图 4 所示）(ps:如没列出某类资源,则该类资源访问次数为 0)。

各类资源访问情况

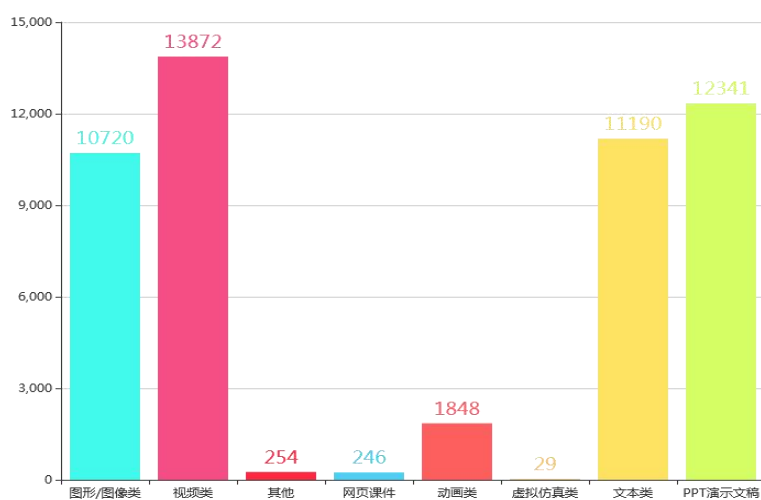


图 4 各类资源访问情况

课程学习信息

该课程发布测验和作业 397 次,共 1157 道题,参与人数 7312 人,提交作业数 14111 次,批改作业数 1370 次 (如图 5 所示)。

测验和作业

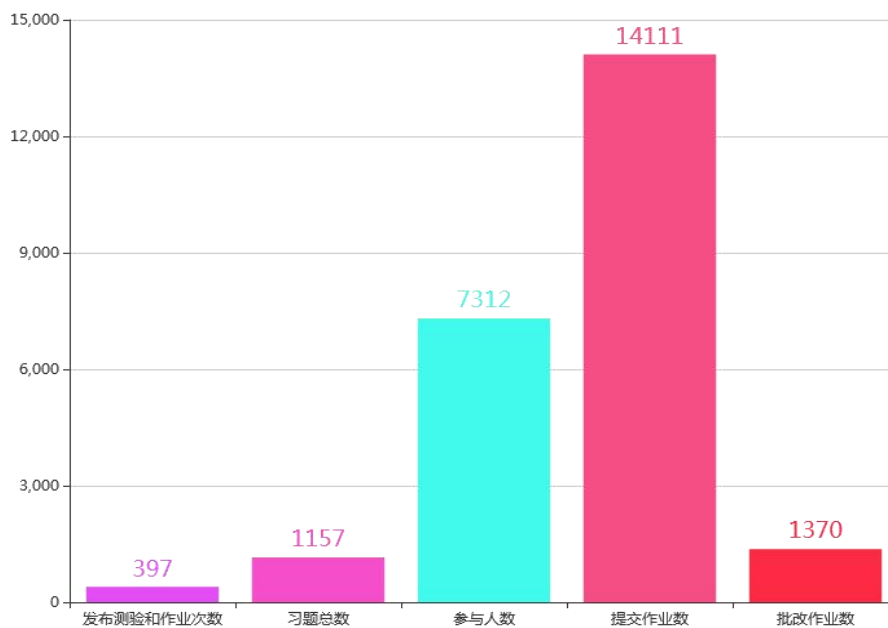


图 5 测验和作业情况

该课程互动交流情况:发帖总数 12484 帖,教师发帖数 4 帖,参与互动总人数

149 人（如图 6 所示）。

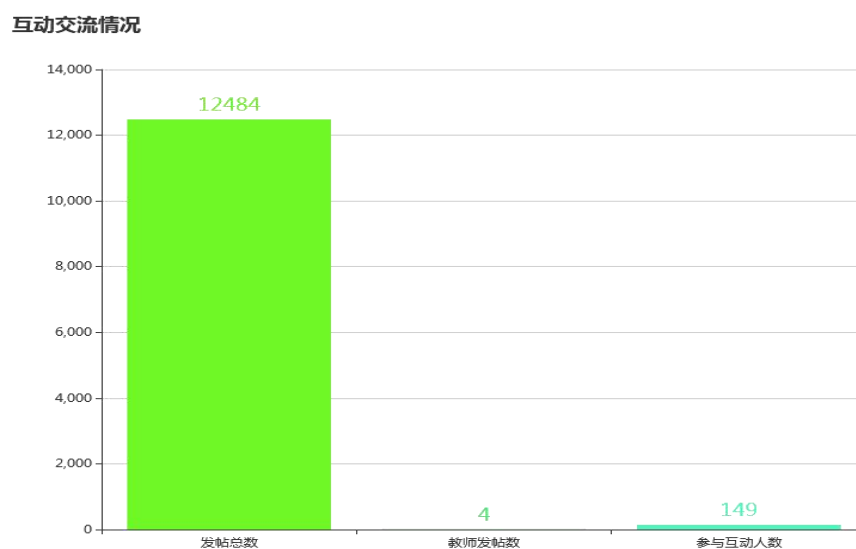


图 6 互动交流情况

该课程考试情况:发布考试次数 6 次,共 113 道题,参与考试人数 888 人（如图 7 所示）。

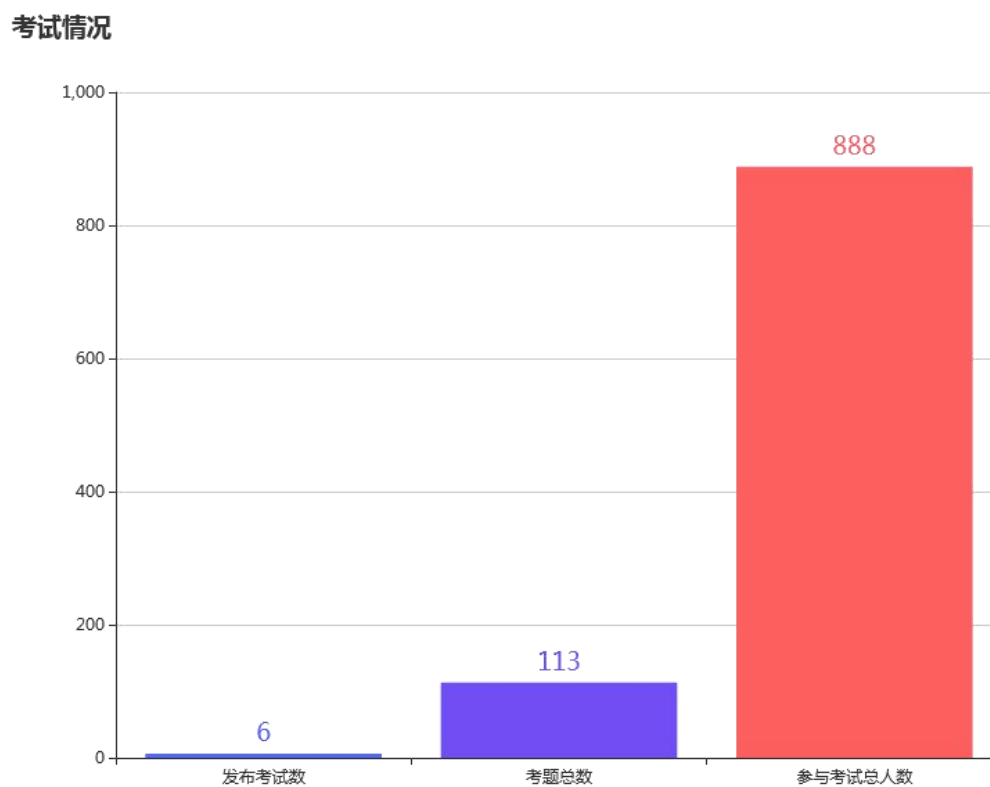


图 7 考试情况

四、课程学习效果

该课程学习成绩情况:

学分排名前三名: 牛聪 , 唐祥祥 , 王庭

学分排名后三名: 苗金鹏 , 张帅

该课程学习效果情况:学习点击访问数为 468048 次,学习用户访问人数为 6115 人 (如图 8 所示),日活学习用户总数为 440766 人,具体情况 (如图 9 所示)月活学习用户总数为 440766 人,具体情况 (如图 10 所示)。

学习访问情况

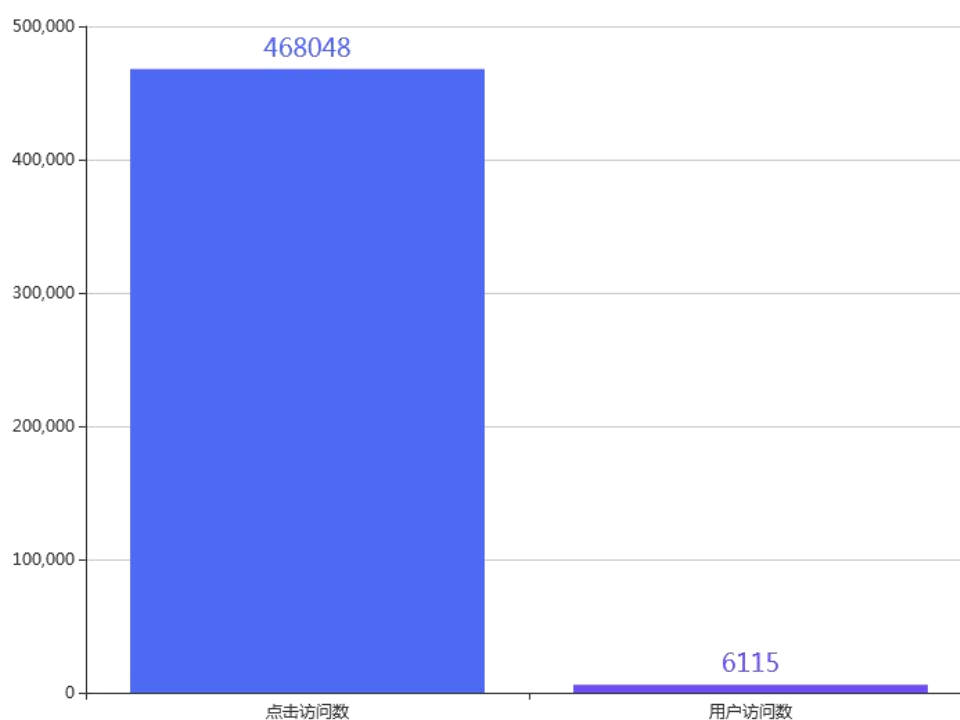


图 8 考试情况

日活学习用户情况

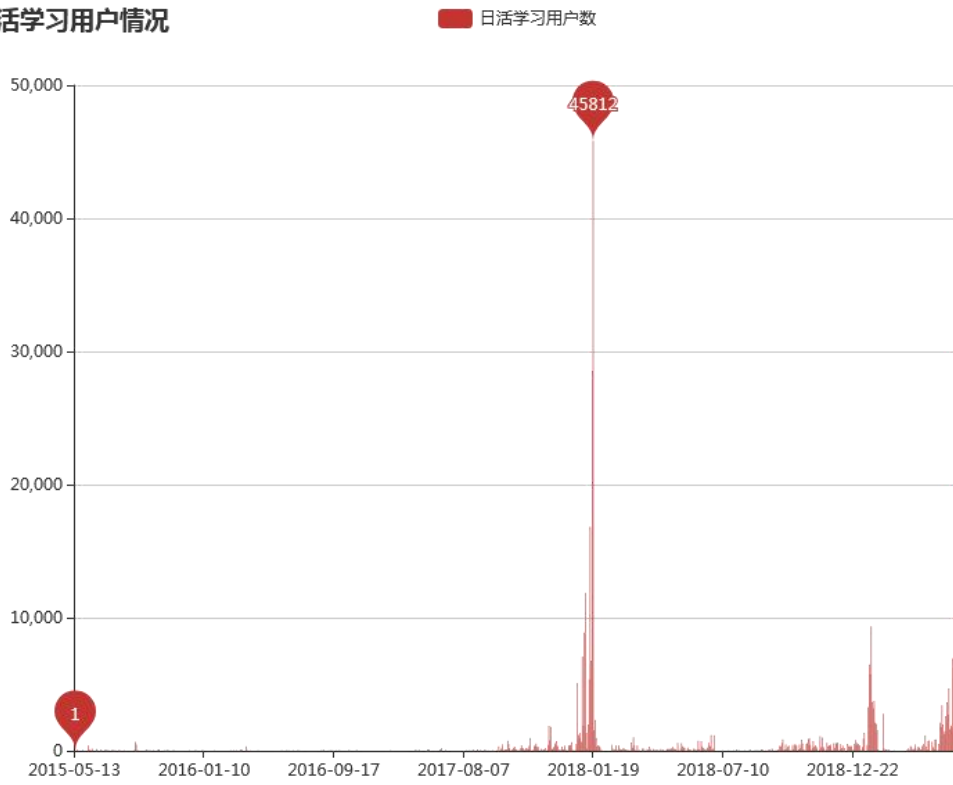


图9 日活学习用户情况（按天统计）（单位：人）

月活学习用户情况

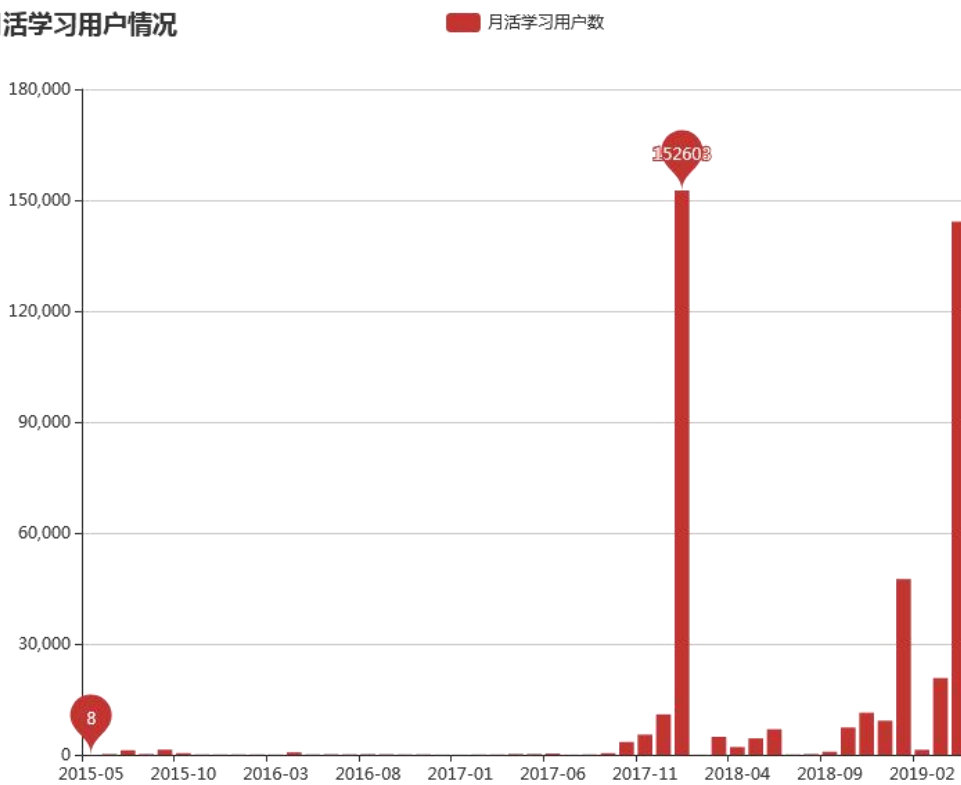


图10 月活学习用户情况（按月统计）（单位：人）

五、该课程其他院校使用情况

该课程使用学校总数 126 所（如图 11 所示）。

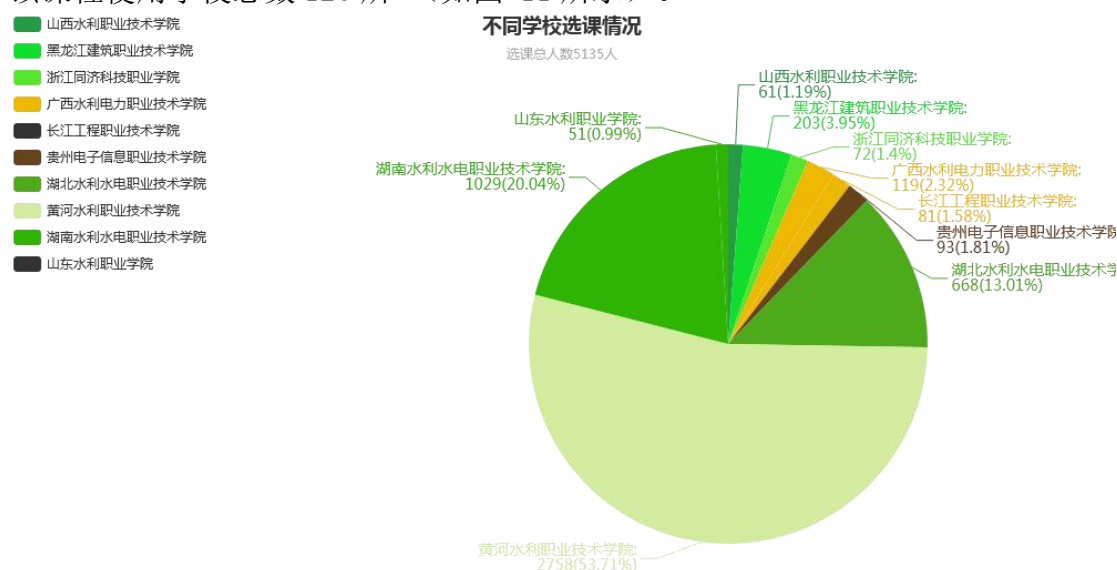


图 11 不同学校选课情况

六、子项目基本情况

《水利工程制图》课程有 1831 条资源，其中动画和视频 954 个资源；试题库中有 1515 道试题，资源丰富便于教师选择使用。

（一）课程地位以及和课程体系的关系

《水利工程制图》课程是水利水电建筑工程专业的一门专业技能课程，培养学生识读水利工程图和计算机绘制工程图的技能，该技能是水利工程专业领域工程技术人员必须具备的职业技能。

通过本课程学习，为重力坝设计与施工、土石坝设计与施工、水闸设计与施工、隧洞设计与施工、中小型水电站建筑物设计与施工等专业课程的学习奠定基础。为学生顶岗实习、毕业后能胜任岗位工作起到必要的支撑作用。

（二）课程包含的教学目标以及对应的能力指标

根据《水利工程制图》课程所面对的工作任务和职业能力要求，本课程的教学目标为：

通过本课程的学习，使学生具备水利工程专业领域工程技术人员所必需的制图知识和技能，培养学生严谨的工作作风，提高学生的职业素质，具体如下：

（1）知识目标

- ① 熟记技术制图标准和水利水电工程制图标准的常用规定。
- ② 能依据工程形体正确绘制其视图、剖视图、断面图和标注尺寸。
- ③ 能识读枢纽布置图中各建筑物的布置情况及建筑物与地面的连接关系。
- ④ 能识读常见水工建筑物建筑结构施工图中工程形体的形状和尺寸要求。
- ⑤ 能识读简单房屋建筑施工图的形状和尺寸要求。
- ⑥ 能在 AutoCAD 绘图软件中按制图标准正确设置水利工程绘图环境。
- ⑦ 能在 AutoCAD 绘图软件中规范绘制本专业施工图并能进行面积计算。
- ⑧ 能在 AutoCAD 中依据视图绘制工程三维实体并能测量实体的体积。

（2）技能目标

- ① 具有正确应用制图标准相关规定的的能力。
- ② 具有识读水利工程图中所示工程形体的形状与尺寸的能力。
- ③ 具有应用计算机绘图软件正确规范的绘制工程图样的技能。

（3）方法目标

- ① 具有应用掌握的知识和技能解决工程图读图问题。
- ② 具有在掌握的知识和技能基础上综合解决工程图复杂问题。
- ③ 具有在掌握的知识和技能的基础上拓展创新解决工程图难题。

（4）素质目标

- ① 刻苦学习精神——听课专注，思维积极，作业独立完成并正确率高。
- ② 规范应用习惯——正确应用国家和行业的相关标准，作风严谨。
- ③ 团结协作精神——互相帮助、共同学习、共同达成目标。
- ④ 诚实守信品格——遵守纪律、正确做事，做正确的事。

（三）课程资源呈现形式

该课程内容符合课程标准及教学要求，资源配置全面合理，涵盖课程重点难

点；打破传统学科体系，以学习者为中心进行在线课程整体设计，课程框架搭建充分体现课程特点，符合学生认知规律，课程资源丰富多样，合理地使用了文本、图形（图像）、视频、动画等表现形式，双语特色鲜明；课程讲解严谨、规范，教学手段丰富多样。该课程团队教学、辅导、设计和技术支持等结构合理、人员稳定、教学水平高、教学效果好、资源设计和制作能力强。

（四）本课程混合式教学注意事项（教学要点）

该课程坚持“学生受益第一、共享为先”的基本理念，把“讲解与练习”、“练习与测评”、“交流与答疑”有机融为一体，进行在线教学活动设计，教学资源中英文对照、双语设计，不仅适用于国内学生，外国留学生也可自主学习。校内校外、国内国外、生生互动、师生互动效果良好，学生参与度高，受众面广，影响力大。

该课程利用在线开放课程云课堂平台，很好地实现了翻转课堂，进行混合式教学，开展随堂练习、单元测验(作业)、课程测试等多种形式的过程考核，使在线网络课堂与实体课堂教学相辅相成，学生可以线上线下、随时随地进行课程内容的学习、讨论、测试，第一时间与指导教师在线交流答疑，教学效果突出。

（五）课程应用和推广情况（学校、行业、企业、社会学习者）

课程运行以来平台统计有 126 所高校浏览和学习了《水利工程制图》或《计算机绘图》，课程传播分享作用彰显。

课程还吸引企业人员等社会学习者参与学习，有中国水利水电第四工程局杨帅帅、牛军等；中国电建集团北京勘测设计研究院王洛斌、程兆东、胡苗苗等；南水北调中线干线渠首分局方城管理处马杰等；河南省建筑设计院周冲等；河南比目云有限公司计伟等，河南鑫诚工程管理有限公司杨志等企业的人员，学习人数约有百余人余人，通过在线学习与教师的互动答疑，解决实际工程中的图学问题。

（六）课程取得的成效以及各方评价等

课程建设以来实现了与参见院校的共建共用共享，课程使用效果好，本校使用以来课程通过率和课程技能精湛率高，人才培养质量高。

- (1) 图学技能大赛 硕果累累 全国九连冠 ；
- (2) 大学生社团活动规范有活力、规模大、效果好，具有示范引领作用 ；
- (3) 课程团队从校级优秀教学团队到河南省优秀基层教学组织立项建设；
- (4) 省立体化教材建设立项、编写了适合 BIM 人才需求与国际化需求的教材；
- (5) 课程教学与课程建设——双促进共提升 人才培养质量高 课程合格率和技能精湛率高，如表 1 所示。

表 1 2017 学年—2018 学年本校课程与技能精湛通过率

学年学期	学生人数	合格人数	合格率/精湛率
2016—2017 学年（2）《计算机绘图》	1177	1153	97.96%
2017—2018 学年（1）《工程制图》	1299	1270	97.77%
2017—2018 学年（2）《计算机绘图》	1264	1216	96.20%
2018—2019 学年（1）《工程制图》	1145	1125	98.25%
2017 年度全国 CAD 技能等级证书	1264	602	48%
2018 年度全国 CAD/BIM 技能等级证书	1299	726	56%

(6) 国际化教学初见成效 团队在 2011 年率先开展双语教学，完成了对印尼留学生 非洲留学生等工程制图与计算机绘图的国际化教学、编写了双语校本教材和习题集，实现了在线开放课程工程制图全部教学资源的双语对照；

(7) 在线开放课程《工程制图》2018 年底被评为国家级精品在线开放课程。

(8) 河南大学外语学院教授高继海评价课程双语

2018 年 7-8 月，本人认真研读了黄河水利职业技术学院课程——《水利工程制图》，在英语方面评价如下。

该课程英文字幕、文本、课程标准、测试题等拼写无误、语法正确、用词准确、专业词汇丰富，中英文对照方便理解，适合学习，中国学生既学习了制图知识又提高了英语水平，同时也提高了外国留学生的汉语水平。课程设计逻辑性强，资源内容质量高，视频按知识点精心设计制作，测试、讨论等设置合理，有效引

导学生自主学习。教育教学与信息技术深度融合，线上与线下师生互动、生生互动，跨区域、跨学校推动了高校间共享优质课程资源，培养了国际化人才，迎合了“一带一路”对高端人才的需求，充当了“一带一路”的先行者和尖头兵。

该课程辐射影响力大、主讲教师双语教学能力强，线下常年开展双语教学，培养赤道几内亚、印度尼西亚、老挝、南非等多国留学生；双语课程又为留学生《水利工程制图》课程的学习提供了保障，得到好评。通过双语教学，让学生具备双语环境下的交流能力，助力国际化交流与合作。这一举措拓宽了国际交流与合作的渠道，为该校形成多维度国际化发展格局提供了有力支撑。

黄河水利职业技术学院《工程制图》教学团队教师懂外语、晓专业，双语教学值得同行学习借鉴。

（七）存在问题及下一步工作计划

经过课程使用助学助教效果明显，但是仍然需要改进，主要改进体现在下面几点，特别是平台使用方面需要改进，在此基础上重点设计了下一步工作计划，进一步依托平台的功能打造线上“金课”进一步提升教学质量，课程内容融入工匠精神、水利精神等思政内容，发挥课程育人作用。

- （1）资源丰富，需要根据学情分析选择合适的和优质资源；
- （2）云课堂平台使用便捷，但是不能进行资源的编辑和上传；
- （3）探索课程思政教学落实到线上线下课堂中；
- （4）课程内容融入创新创业理念并落实到课堂中；
- （5）进一步加大与其他院校学分互认，扩大课程服务受众面；
- （6）国际化教学方面有突破，提高国际化教学能力与水平；
- （7）课程对社会、企业的BIM技术人才做出快速反应，加大BIM技术人才培养。
- （8）创新探索立体化教材编写，与课程资源做到更好服务社会的功能。