

目前课程共建设了 900 余条数字资源，其中动画、视频类资源达到 50%。课程建设紧密对接鲁泰纺织、威海迪尚等行业龙头企业校企共建课程，先后引入 100 余个企业真实生产案例，重点培养服务企业转型升级的服装制版师和服装 CAD 设计师。课程教学依托优质校内外实训条件，创设真实的职场化教学环境，采用线上线下混合式教学模式，按照“做中教，做中学”的教学理念进行教学设计，强化学生的案例分析和实操能力，确保“教、学、做”一体化实施效果。专业学生先后获得全国技能大赛、行业技能大赛大奖 10 余次，在 2017 年全国职业院校技能大赛服装设计与工艺赛项中获得两个一等奖，毕业生深受用人单位青睐，企业对毕业生的普遍评价为专业基础扎实、适应岗位快、综合职业素养高。

一、教学设计

(一) 课程定位

《服装 CAD 应用》是服装专业的一门专业核心课程，课程根据服装行业发展趋势，围绕服装设计与工艺专业人才培养目标，依托优质校内外实训条件，创设职场化教学环境，面向服装企事业单位，培养适应产业转型升级和具备综合职业能力的服装制版师和服装 CAD 设计师。

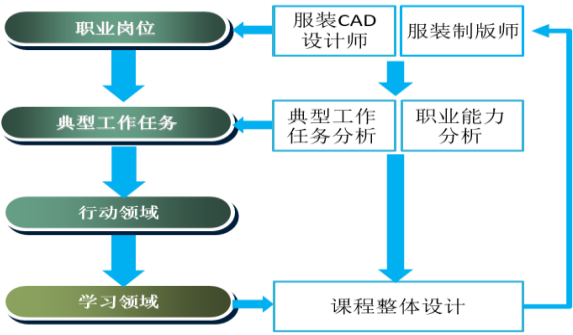


图 1-1 课程构建流程图

本课程的前导课程是服装款式分析、服装纸样设计与样衣制作等，后续课程是服装生产工艺设计等，课程内容前后衔接为学生职业能力的培养和职业素养的养成提供重要保障。

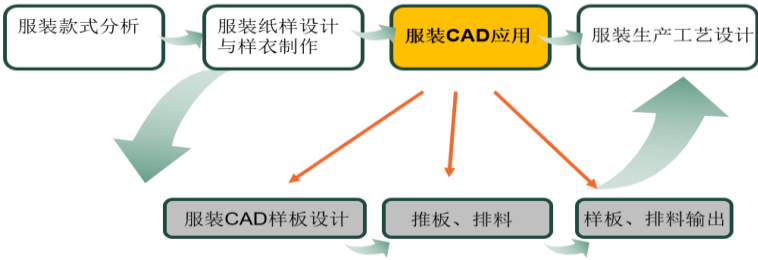


图 1-2 前导与后续课程图

(二) 教学目标

根据企业生产流程，确定课程的知识、能力和素质三维教学目标，创设与企业生产任务对接的教学项目，训练学生的服装 CAD 操作能力、辅助设计能力和 CAM 辅助生产操作能力，熟练掌握不同种类服装的打版、放码、排料、工艺设计、CAM 操作等服装企业中服装 CAD/CAM 操作设计的岗位能力，同时提高学生的动手

制作能力和培养学生的团结协作、精益求精的综合职业能力。

（三）教学内容

《服装 CAD 应用》是服装设计与工艺专业的专业核心课程。教材选用“十二五”职业教育国家规划教材，参照专业教学标准和制版师职业标准，基于服装制版师、服装 CAD 设计师岗位典型工作过程重新整合教学内容。

工作任务与学习内容的对应情况表

主要工作岗位	典型工作任务	职业能力	学习内容	对应职业资格
服装制版师、服装 CAD 设计师	CAD/CAM 系统选购与安装	能够掌握服装 CAD/CAM 的整体情况，能够选购 合企业生产产品的服装 CAD/CAM，并正确安装使用	服装 CAD/CAM 认知	服装设计定制工、服装制版定制工、服装缝纫工、服装 CAD 设计员
	服装样版设计	具备服装 CAD 结构设计能力和工业样版制作能力	CAD 服装样版设计	
	服装系列推版	能够根据规格要求完成 CAD 系列样版的工业推版	CAD 服装放码推版	
	服装排料	能够根据面料设计利用率最高的排料方案	CAD 服装排料设计	
	服装样版的输入	能够使用数字化仪将样版输入电脑	服装 CAM 样版的输入	
	服装样版裁割与排料图输出	能够正确使用 CAM 裁割设备将样版裁割，使用绘图仪绘制排料图	CAM 样版裁割与排料图输出	

依据服装企业生产的工作流程，设置服装 CAD/CAM 认知、服装 CAD 样版设计应用、服装 CAD 推版应用、服装 CAD 排料设计应用、服装 CAD/CAM 输入与输出五个项目，以服装品类为载体，按照由浅入深、循序渐进的原则，设计了 16 个教学任务。

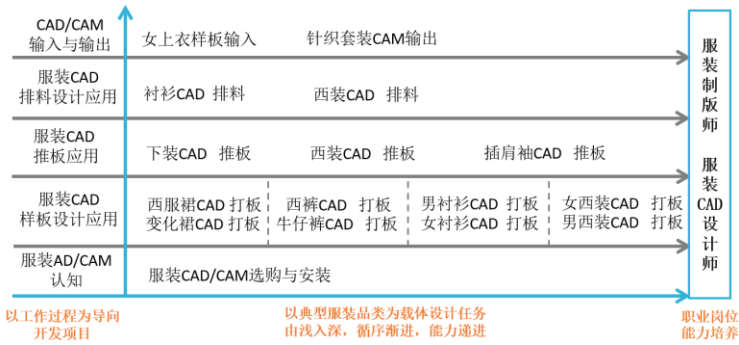


图 1-3 基于工作过程和能力递进的教学内容设计

（四）教学策略

1. 教学模式

依托职业教育服装设计专业教学资源库课程平台，利用信息技术手段和多样化数字资源，在信息化融合的职场化教学环境中，以典型工作任务为主线，采用“线上+线下”混合式教学模式，按“做中教，做中学”的教学理念进行教学设计，强化学生的案例分析和实操能力，突出重点，解决难点，确保“教学做”一体化实施效果。

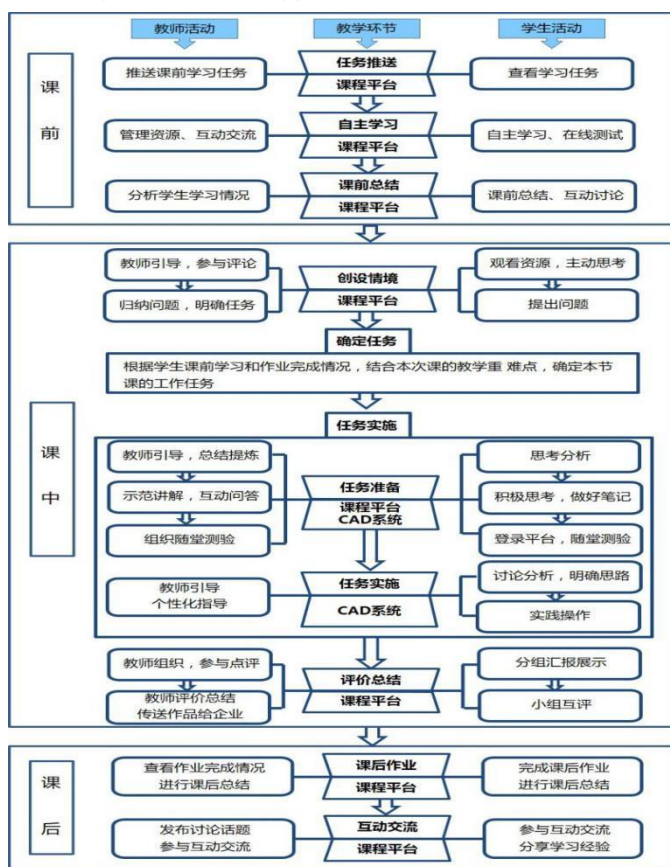


线上线下职场化教学模式

课前：教师在系统平台上做大量课前准备（资源构建、课前评估、学习任务布置、课件整理与调整），学生通过系统平台在课前进行自主学习，充分浏览、学习相关资源，理解教学任务，充分与教师进行互动答疑，完成测试等。

课中：教师根据学生课前学习情况进行重点内容引导与讲解，完成课堂互动、问题引导、问题提出、方案假设、项目设计与引导、项目分组、项目阶段性评价等环节的组织；学生进行分组实践、自主学习、随堂测验、小组互评等。课中强调以学生为中心，学生真正成为学习的主体，教师则是学生学习的组织者、帮助者和指导者，该模式大大提高了学生的学习兴趣。

课后：学生课后分组深化实践，通过课程平台提交作业，教师进行评价、反思与完善指导，并将学生作品通过平台推送给企业专家，企业专家适时进行点评、辅导；教师布置下一个学习目标及任务。



线上线下混合式教学模式

2. 教学方法

按照“做中教，做中学”的教学理念，贯穿以学生为主体，教师为主导的教学思想，以典型工作任务为导向，引导学生分析讨论、实践探究，采用案例教学和工作过程导向教学等多种教学方法，实现学习与工作的一致性。



图 1-6 教学方法示意图

3. 技术手段

借助网络教学平台、闯关游戏、成衣规格计算软件、服装设计一体化虚拟仿真系统等信息化技术手段组织开展教学，使学生在完成工作任务的过程中实现教学目标。



图 1-7 相关技术手段

（五）考核评价

《服装 CAD 应用》课程考核成绩有两大组成部分：线上考核、线下考核，其中线上部分占 40%，线下部分占 60%。学生学习进度、在线测试等线上成绩由课程平台自动记录，学生的课堂表现、作品评价和企业评价由教师及时录入课程平台，平台自动生成学习成绩，充分体现评价的客观性和科学性。

课程考核表

学生姓名	线上部分（40%）	线下部分（60%）	综合成绩
------	-----------	-----------	------

	课程视频 10%	作业测验 20% (课前作业、在线测试、随堂测验等)	提问讨论 5%	访问 5%	分组测验 40% (作品评价: 教师+企业专家)	其它 20% (过程性考核评价)	

1. 线上考核

线上考核含学习进度 (10%)、作业测验 (20%)、互动讨论 (5%)、访问 (5%)。

2. 线下考核

线下考核包括作品评价 (40%) 和过程性考核评价 (20%)。作品评价由教师和企业专家共同评价, 过程性考核评价含小组互评、学生自评、教师评价三部分。

作品评价标准表

评分项目	评分要点	分值权重	得分
服装结构 (35 分)	规格设计能力: 能够根据款式特点、着装场合、适合人群等因素合理设计服装的各部位尺寸, 各部位尺寸制定合理, 放松量合理, 造型美观	45%	
	结构设计能力: 掌握服装结构原理及方法, 并根据款式要求灵活运用, 衣身结构平衡, 设计线、造型线造型准确, 符合款式比例要求	55%	
服装制版 (35 分)	服装样版齐全, 规格准确	25%	
	制图结构准确, 线条清晰, 顺直流畅, 干净整洁	15%	
	衣领造型符合款式要求, 与领口线达到结构吻合	20%	
	服装样版各部位放量准确、合理, 曲线顺畅, 每片样版须标注齐全	20%	
	制版规范, 操作自如	20%	
服装整体造型 (30 分)	假缝样衣总体效果: 固定针法娴熟精准, 操作规范, 服装总体效果干净、平整, 且与款式要求相符	50%	
	服装 3D 着装整体效果: 规格准确, 比例协调; 制作精致, 松度平衡	50%	

过程性考核表

小组	姓名	学生自评 (15%)			小组互评 (15%)			教师评价 (40%)			企业评价 (30%)		
		能否倾听、尊重他人意见 5%	能否清楚表达自己的看法 5%	能否从小组的想法中提出可能的解决方法 5%	是否完成指定任务 5%	对否在小组作业中提出有用意见 5%	是否能和其他组员合作 5%	课堂的参与程度与表现 20%	对问题的解决方法与态度 10%	学习的态度与行为 1%	作品制作是否规范 10%	作品是否符合企业产品标准 15%	作品的创新性 5%

二、教学实施过程

以变化裙 CAD 打版任务为例展示教学实施过程。采用线上+线下混合式教学模式, 教学过程分为课前准备、课中实施、课后拓展三个环节。

(一) 课前

基于教师主持开发的国家级专业教学资源库课程，教师通过课程平台发布学习任务并推送至学生的手机客户端，学生登录平台进行《连衣裙的款式种类及特点》微视频学习，搜集连衣裙款式资料，完成款式分类报告并将报告上传至课程平台。



课前学生线上学习

教师通过平台发起“你最喜欢的连衣裙款式”投票活动，投票结果显示，同学们对明星同款的波浪修身连衣裙比较感兴趣。教师实时查看学生的测试情况，批阅报告，根据学生的学习兴趣和知识掌握的情况，确定课上需要重点讲解的教学内容。



教师实时查看学生课前学习情况，为课上教学做准备

(二) 课中

为充分体现学生的主体地位，把课上教学分为创设情境、确定任务、任务实施和评价总结四个环节。

环节 1：创设情境

课堂开始，播放“明星慈善晚会”视频，传递爱心，感知时尚，把握流行，激发学习兴趣，创设教学情景。



课上创设教学情境图



企业真实工作任务

环节 2：确定任务

根据学生课前学习和在线投票情况,结合本次课的教学重难点,确定本节课的任务是完成票数最多的波浪修身连衣裙版型设计。

环节 3：任务实施

根据教学内容,按照制版师工作流程分步实施教学任务,达成教学目标。

任务 1. 款式识读

教师展示课前学生提交的款式分类报告,针对性地讲解款式分析中出现的问
题,强调款式识读的步骤应该按照整体廓形——内部结构——适合人群——着装
场合的顺序进行。

根据这个思路,小组讨论并登录平台完成波浪修身连衣裙的款式分析测验,测验成绩显示学生很好地掌握了款式分析的方法。

任务 2. 结构原理学习

教师通过案例讲解修身造型和波浪褶结构设计原理,学生使用教师设计的结构原理闯关游戏进行知识强化训练。

通过训练同学们明白，修身造型是将腋下省转移到刀背分割缝中实现的；波浪褶是将产生波浪的一侧剪开加出褶量，加放的褶量越大，形成的波浪越明显。



闯关游戏辅助学生进行理论知识的强化训练,增强了学生的学习兴趣。

自主开发结构原理学习闯关游戏

闯关游戏的引入使学生在轻松愉快的氛围中掌握了结构设计原理,解决了第一个教学重点。

任务 3. 版型设计实操

按照制版师的实际工作步骤进行版型设计实操。

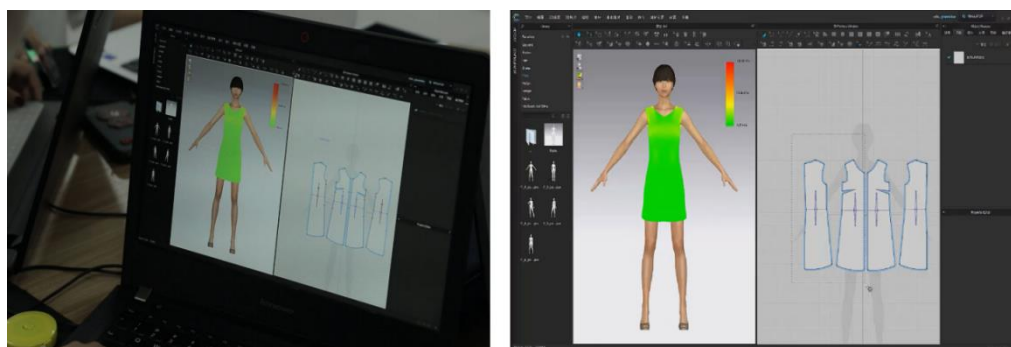
学生使用教师自主开发的成衣规格计算软件查询国标数据,选择款式类别,快速确定服装各部位尺寸的设计范围,帮助学生掌握数据要点,完成成衣规格设计,解决了学生因缺乏经验而难以准确计算尺寸的问题,突破了第二个教学重点。



软件辅助训练，快速查询、计算

自主开发成衣规格计算软件

学生登录服装一体化设计虚拟仿真系统，进行基础廓形设计。选择相应尺寸的模特、3D 缝合、旋转检测，2 组的同学看到胸部以上显示为橙色，着装压力过大，需要调大样版尺寸，绿色表示压力正常；根据款式特点，在人模上调整肩宽、袖窿以及领口等部位，调整的部位同步于样版上，完成基础廓形的制作。



虚拟仿真系统可帮助以高效率获取版型设计经验

3D 虚拟仿真系统

然后，按照款式要求进行内部结构设计，根据虚拟成衣效果调整分割线位置、波浪大小、裙子长度等，使其符合造型要求，完成版型设计。

版型设计完成后通过绘图仪输出样版，小组合作裁剪面料，在人台上进行假缝试样，直观查看样衣中出现的问题，然后在虚拟仿真系统中调整样版，完成版型优化，化解教学难点。



学生实操，教师个性化指导

环节 4：评价总结

任务完成后，小组进行展示，样版、成衣实物和 3D 视频，立体化的呈现了学生的学习成果，小组之间进行互评，教师进行综合点评。



分组展示学习成果

学生完善设计方案后将作品上传至平台。教师批阅作品，将优秀作品推荐入库，经过企业专家评价合格后入选到国家级教学资源库中的服装版型库，作品入库的学生可以获得课程积分，起到了示范和鼓励的作用。

学生学习进度、在线测试等成绩由平台自动记录，学生的课堂表现、作品评价和企业评价由教师及时录入平台，平台自动生成学习成绩，体现评价客观性和科学性。

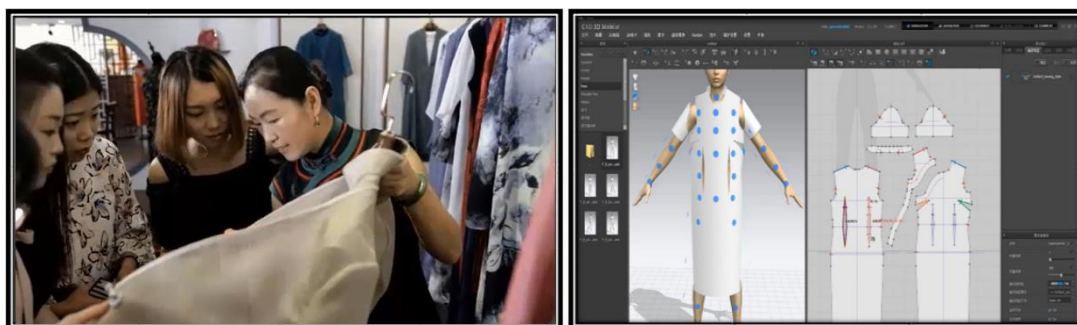
线上学习成绩平台自动记录 过程性评价由教师录入平台									
学生姓名	学号	在线学习进度	在线互动	在线测试	随堂测验	学生自评	小组互评	教师评价	企业评价
徐馨	201500033086	100	95	93	95	96	94	93	94
于娜	201500033020	100	90	91	89	90	94	89	87
孙恩晴	201500033082	99	93	92	95	93	91	88	87
陈翔	201500033185	95	90	89	85	86	87	84	80
李庆庆	201500033108	100	90	91	89	90	94	89	87
赵浩	201500033186	99	90	86	89	90	94	86	85
蔡依萱	201500033025	100	90	91	89	90	92	89	87
张晓杰	201500033162	100	90	90	85	86	87	83	80
任恩瑶	201500033102	100	95	93	90	89	85	93	94
商萌瑶	201500033060	100	90	91	90	91	89	89	87
张腾月	201500033119	99	93	92	90	86	89	88	87
赵磊	201500033129	95	90	89	90	91	89	84	80

平台自动生成成绩

(三) 课后

学生在线学习“旗袍版型分析”微课视频，并进行“波浪修身连衣裙与传统旗袍融合改良”的话题讨论。

个性化定制成为行业发展的新方向，课后要求学生进行个性化版型设计拓展训练，学生参与了产学研实训基地的旗袍项目，针对客户体型特征和个性化需求，进行个性化版型设计实战，体验工匠精神下的高级服装定制，学生设计的版型得到了企业的认可。山东祺玉旗袍文化传播有限公司总经理赵美红女士表示：在我们公司的旗袍项目研发中，学生承担了部分款式的设计工作，客户对学生的旗袍版型设计非常满意。



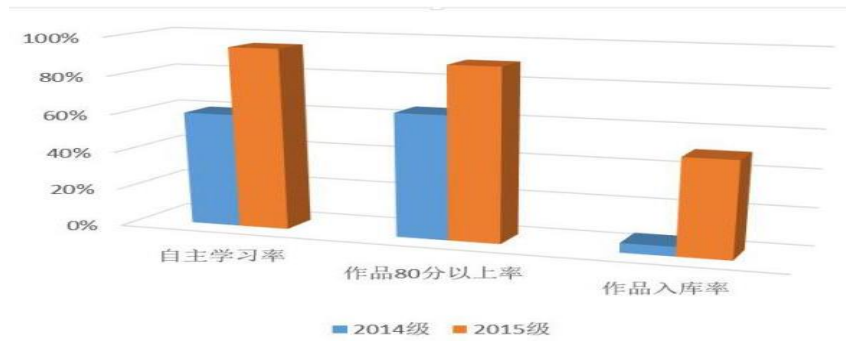
课后学生在校外实训基地拓展训练

课后实践，使学生进一步体验工匠精神下的服装职业人，应该具有追求卓越的创造精神、精益求精的品质精神和客户至上的服务精神，进一步强化学生的综合职业能力。

三、实施成效

课程依托国家级专业教学资源库课程平台，采用线上+线下混合式教学模式，以岗位工作任务实施为主线，将先进的信息技术落地于各个教学环节，课程教学

实现了信息化与职场化的融合、技术与艺术的融合。学生根据自身的学习情况，灵活调整学习进度，百分百参与学习中，学生的综合素质得到了全面提升，同传统教学相比，学生的学习积极性、学习效果、企业认可度等都有了显著提升。



学生学习成果比较

1. 学生学习成果得到社会认可。2015 级服装设计与工艺专业王磊、孔维双两同学在 2017 年全国服装设计与工艺赛项技能大赛取得一等奖，学生的学习成果得到行业认可。毕业生中自主创业比例高，2010 届毕业生徐源同学，毕业后创办滕州市旭升服装有限公司，年销售额达 2000 余万元，服务质量受到日本、韩国客户高度赞誉。



图 3-2 学生获全国技能大赛一等奖

2. 课程建设成效显著。以课程为载体，教师获全国职业院校信息化教学设计大赛一等奖。课程被职业职教服装专业教学资源库确定为典型课程。



图 3-3 课程负责人孙金平副教授在武汉职业学院进行课程推广

2. 毕业生深受企业青睐。鲁泰纺织有限公司王方水副总经理表示：山东科技职业学院服装专业每年都有大批的毕业生到公司就业，学生普遍职场化素养比

较高，能快速融入到企业的生产活动中，学生到企业后善于学习，敢于吃苦，整体素质高。威海迪尚服装智能制造有限公司技术总监王世文表示：山科服装专业的毕业生适应能力比较强，能快速适应企业的信息化管理与运营。