

建设智慧课程、提升学院人才培养质量



汇报人：钟如全

2025年春季学期教师集中培训——第6讲：智慧课程建设



- 01 課程建設重要性
- 02 智慧課程內涵
- 03 課程建設內容和要求
- 04 成果培育

01 课程建设重要性



課程建設重要性

怀进鹏部长在2024年世界数字教育大会上强调，实施人工智能赋能行动，积极推动**以智助学、以智助教、以智助管、以智助研**，为学习型社会、**智能教育**和数字技术发展提供有效的行动支撑。

2024年世界慕课与在线教育大会上，教育部副部长吴岩表示，高等教育正在加速进入智慧教育阶段，“**智慧教育元年**”已经到来。教育部将推动**人工智能与教育教学深度融合**，建设“**五个一批**”，其中包含**打造一批智慧课程**。目前第三批国家级一流课程网评已经结束，预计近期将公布认定结果。随后下一批的**国家级课程建设项目--智慧课程**的认定与申报工作即将于今年启动，各高校及广大教师还需尽早准备，投入建设。



課程建設重要性

2024年3月17日，教育部高等教育司發文《人工智能引領高等教育數字化創新發展》，指出高等教育迫切需要在育人理念、办学路径、教学模式、学习范式、评价方式等方面进行**深层次变革**，塑造“智能+”高等教育新生态。培养重心要从“**学知识**”向“**强能力**”转变，教学要从“**师生交互**”向“**师/生/机**”深度交互转变，学生要从“**被动学习**”向“**自主学习**”转变。教育部将推动人工智能等信息技术与教育教学深度融合，开展“**智能+教育**”改革试点，**打造一批智慧课程**、“人工智能+X”课程群，选择一批人工智能赋能高等教育典型案例，提升师生人工智能素养，构建虚实融合、“**师/生/机**”**三元交互**的教学新范式。



一、國家戰略布局需要

1. 中共中央、國務院印發《教育強國建設規劃綱要（2024-2035年）》

六、加快建設現代職業教育體系，培養大國工匠、能工巧匠、高技能人才
實施職業教育教學關鍵要素改革，系統推進專業、課程、教材、教師、實習實訓改革，建設集實踐教學、真實生產、技術服務功能於一體的實習實訓基地。

2. 教育部財政部關於實施中國特色高水平高職學校和專業建設計劃(2025-2029年)的通知（雙高建設）

（四）建設一流核心課程

校企共建課程開發中心，組織企業大師、學校名師、教育專家等，**對接企業崗位標準、工序流程、典型項目，繪制能力圖譜，更新課程內容、開發新課程。**適應新時代學生學習方式和成長規律，**改革課程教學模式，創設多樣化教學場景**，建立新型師生關係，引導學生自主探究、深度學習。創新課業評價方式，加大企業評價權重，注重過程評價和結果評價相結合，持續提升課堂教學質量



一、國家战略布局需要

3. 高等職業學校辦學能力評價實施方案(2025-2030年) (教學評估)

(11) 課程設置以服務學生全面發展和適應經濟社會發展需求為導向，符合國家專業教學標準，課程標準符合人才培養方案要求，能夠支撐培養目標達成。

(13) 課程內容反映真實工作任務和工作過程，對接職業崗位(群)能力要求，繪制能力圖譜；根據產業發展及時更新課程內容，反映相關領域新標準、新技術、新工藝、新方法。

(14) 全面實施課程思政，深入挖掘具有職業特征和行業特色的思政元素，推進課程思政與思政課程同向同行

(15) 堅持因材施教，利用數字技術改進教學方法，推行項目教學、案例教學、情境教學、模塊化教學等，專業課程廣泛採用“學中做、做中學”。

(16) 建立教學質量標準，多元主體參與教學評價，常態化實施教學質量監控，評價結果運用于教學改進

4. 2024年教育部《職業教育數字化行動計劃(2025-2030)》明確要求90%專業課融入AI輔助教學模塊；



二、當前職業教育面臨的問題

1.課程和教學內容體系不完善：課程設置可能與市場需求脫節，教學內容陳舊，不能及時反映行業的新技术、新趨勢，導致學生所學知識和技能與實際工作崗位要求存在差距；

2.師資隊伍結構不合理：一方面，缺乏具有豐富實踐經驗的“雙師型”教師，教師隊伍整體實踐教學能力有待提高；另一方面，高學歷、高職稱教師的比例可能較低，影響教學質量和科研水平的提升；

3.學生學習態度與學習目標不明確,部分學生厭學，對手機的依賴度高；

4.部分學生由於基礎差，聽不懂老師所傳授的知識。





課程建設重要性





學校發展的需要

教學評估、雙高建設。。

老師成長的需要

職稱晉升、雙師認定。。

學生學習的需要

深度學習、高效學習。。

02 智慧课程内涵



課程建設發展

08年---14年

精品
課程建設

教學評估



14年---21年

在線精品
課程建設

雙高建設



22年---25年

一流核心
課程建設

雙高建設、教學評估



智慧
課程建設



一流課程的要点

一、校企共建課程開發中心,組織企業大師、學校名師、教育專家等,對接企業崗位標準、工序流程、典型項目,繪制能力圖譜,更新課程內容、開發新課程。

二、適應新時代學生學習方式和成長規律,改革課程教學模式,創設多樣化教學場景,建立新型師生關係,引導學生自主探究、深度學習。

三、升級專業群教學資源庫功能,豐富資源形式,拓展服務面向,加大優質資源共建共享。

四、建立以學生為中心的新型師生關係,引導學生自主探究、深度學習。

五、加大企業對教學評價的權重,注重過程評價和增值評價,探索項目導向、任務導向、成果導向的綜合評價,促進人才培養質量提升。



一流核心課程的建設標準分析

一、課程定位與目標

1、落實立德樹人根本任務，符合相應專業教學標準、人才培養方案要求，課程性質明確，與前、後接續課程銜接得當。

2、課程目標定位準確、條目清晰、內容具體、可評可測。

二、課程結構與內容

1、課程內容組織與安排凸顯職業教育類型特徵，對接新產業、新业态、新模式、新職業，反映相關領域新方法、新技術、新工藝、新標準，體現行業企業參與特徵，緊貼本專業相關技術領域職業崗位（群）的能力要求。

2、課程內容完整、結構合理、邏輯清晰，學習單元劃分合理、銜接有序、教學學時分配合理。申報課程不低於 32 學時。



一流核心課程的建設標準分析

三、標準完整與規範

1、課程標準涵蓋的內容完整，課程基本信息準確，對人才培養具有較強的指導作用。

2、課程標準格式規範，體系科學合理，能有效指導課程建設與實際授課。

3、標準體現的課程資源類型豐富、內容多樣，能夠滿足學校教學和學習者學習需求，做到能學輔教。

四、成員構成與要求

1、教學團隊結構合理，師德師風優良，教學表現力和親和力強，教學成果積累豐富，教學改革意識強。

2、課程負責人應具有高級專業技術職務，具有豐富的教學經驗和扎實專業功底，在本專業領域具有一定影響力。



一流核心課程的建設標準分析

五、教學活動與過程

1、各項教學活動完整、有效，教學過程可回溯，關注教與學全過程的信息採集，教學過程材料完整。

2、合理使用信息技術手段創新教學模式，能夠激發學生學習興趣和潛能。

3、提供充足的學習支持服務，促進師生之間、學生之間進行資源共享、問題交流和協作學習，實現師生、生生的深度有效互動。

六、學習考核與評價

1、建立多元化學習評價體系，不斷改進結果評價，強化過程評價，探索增值評價，健全綜合評價。

2、探索基於大數據的信息採集分析，全程記錄和跟蹤教師的教學和學生學習過程，形成教與學的正向反饋。

3、課程建設過程中，不斷完善課程考核評價機制，有效反思課程建設的經驗與不足，教學診斷改進積極有效。



一流核心課程的建設標準分析

七、課程示範與引領

1、在教學和課程改革方面與同類課程相比顯示了明顯優勢，具有推廣價值。

2、具備供其他院校教師教學使用的條件。

3、學生對教師教學以及課程的滿意度較高。



什么是智慧课程

智慧课程是一种基于数字技术和网络平台的创新型课程形式,秉承“以人为中心”、“以学生发展为中心”的理念,融合人工智能、大数据、知识图谱等前沿信息技术,依托在线学习平台、AI工具、智慧教室及必要的教学资源与支持,开展深度混合式学习设计,持续进行优化迭代,实现教学资源的高效利用、个性化学习体验和教学质量的全面提升。——《智慧课程:定义/特征及建设》上海交通大学,苏永康

智慧课程利用人工智能技术,对教学设计、教学内容、教学场景、教学资源、教学模式、学习方式、学情分析和教学评价等方面进行改革创新,通过集成AI助教和AI工作台等人工智能工具和平台,创建知识库、问答库和应用库,实现教学内容的智能化管理、个性化学习路径推荐、互动式教学体验、精准教学评估和智能化教学管理,全方位提升教学质量和学习效果。

课程+AI

AI+课程



智慧課程的資源

智慧課程在线提供多媒体、交互性和个性化教学资源，包括教学视频、课件、习题等常规教学资源，以及支持线上教学活动的交流互动、辅导答疑、测试考试等互动教学资源。智慧课程通过改变传统的教师主导、单一化的教学方式，采用翻转课堂、项目式学习、基于问题学习、游戏化学习和人机协同教学等新模式，实现更加灵活、个性化和高效的教与学，提升人才培养实效。



智慧課程組織形式

利用知識圖譜、能力圖譜等工具組織課程內容，實現知識結構可視化、教學體系動態可調整、學習路徑自主規劃。

智慧化的教學輔助工具

利用生成式人工智能等技術，為教師備課教學提供支持，如AI輔助編寫教案、AI輔助建設和收集備課資源、AI輔助出題、AI輔助批閱等。AI助“教”。(教師數字素養能力提升、為教師減負)



智慧化的學習支持

利用AI技術為學生提供即時答疑、資源推薦、學習提醒等支持服務。(師生交互--師生機三元交互、降低自主學習門檻)

智慧化的教學評價

AI輔助教學大數據收集和分析，繪制師生畫像，為個性化教學提供支持系統。(“結果評價”轉向“多元評價”和“精準評價”)

智慧課程的建設平台

目前國內主要的智慧課程平台包括超星、智慧樹、學堂在線、文華在線等。

03 智慧课程建设 内容及要求



智慧課程的要素

教學資源

課程設計 課程框架 知識圖譜 問題圖譜
目標圖譜 知識森林 課堂教案 數字教材

AI助教

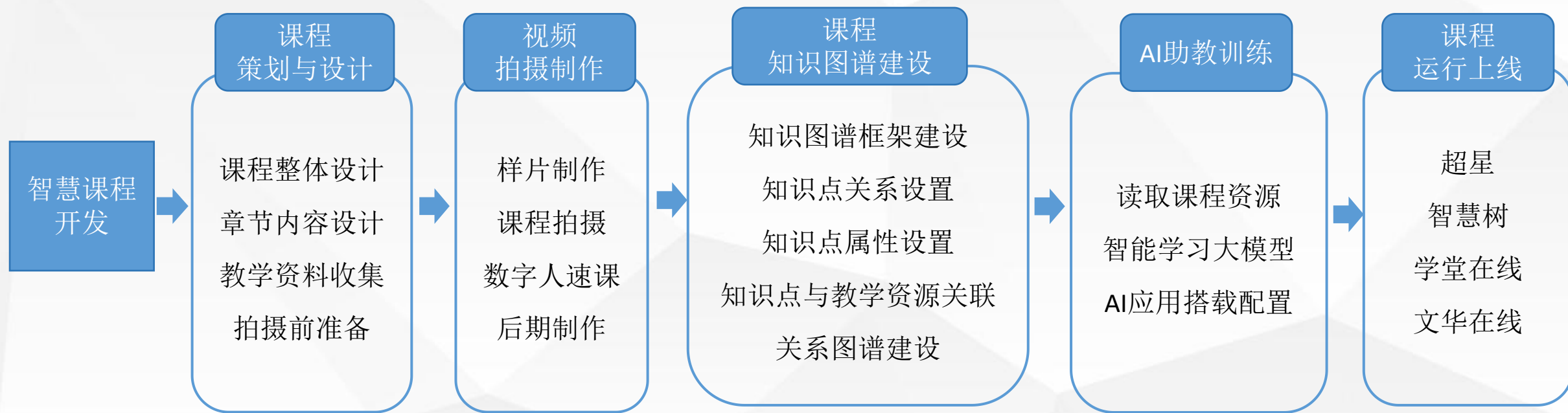
人機協同訓練(師-生-機)交互

AI工作臺

AI出題 AI教案 AI批閱 視頻理解
機器翻譯 課程画像 AI評價..



智慧課程的建設流程



資源持續優化

智能逐步提升



智慧課程的策劃與設計-----1.課程整體設計

校企共建課程開發中心，組織企業大師、學校名師、教育專家等，**對接企業崗位標準**、工序流程、典型項目，繪制能力圖譜，更新課程內容、開發新課程。

課程內容反映**真實工作任務和工作過程**，**對接職業崗位（群）能力要求**，**繪制能力圖譜**；根據產業發展及時更新課程內容，反映相關領域新標準、新技術、新工藝、新方法。



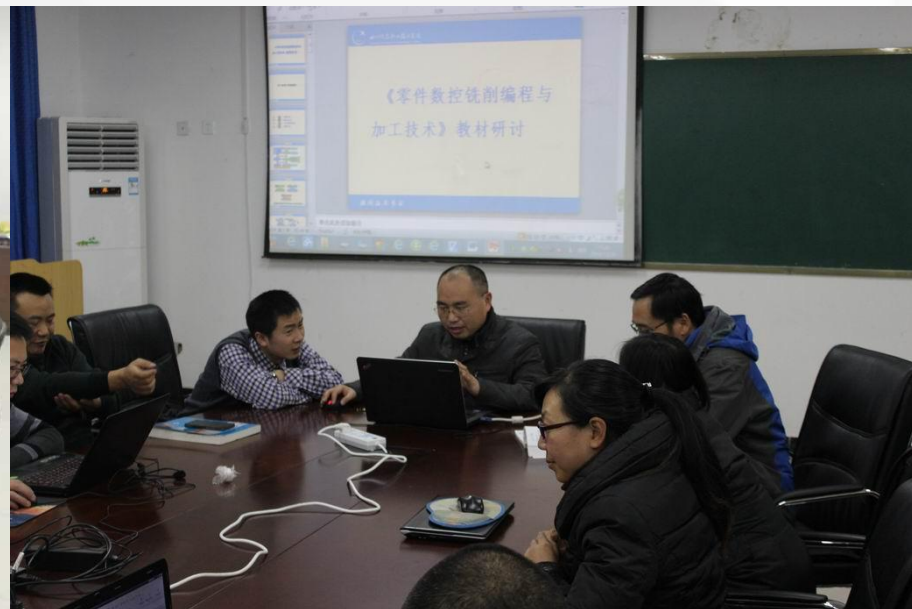
智慧課程的策劃與設計-----1.課程整體設計

智慧課程頂層設計結合本校定位和課程發展，基於“四新”建設要求和專業人才培養目標進行課程目標分析和學習者分析，明確課程在“四新”要求下的新定位和目標，探索人工智能等信息技術與教育教學深度融合。進而形成課程內容重塑後的體系，梳理從人才培養目標、畢業能力要求、到課程體系、課程目標的目標鏈，明確它們之間內在的逐級支撐關係，以此為依據重新梳理課程知識點，深度結合課程進行內容重構，打破傳統課程組織模式，注重知識的連貫性和系統性，同時融入最新科技成果和行業實踐，強化產教融合、科教融匯，增強課程的實用性和針對性。

在此基礎上，以架構可視化的課程知識圖譜為支撐，以基於真實複雜問題構建學生高階學習框架的問題圖譜為牽引，以專業核心能力反饋成果達成的目標圖譜為導向，以立德樹人與“五育”並舉的課程思政圖譜為內隱，匹配多模態課程資源建設，基於超星匯雅大模型，AI深度賦能智慧課程的建設與運行。

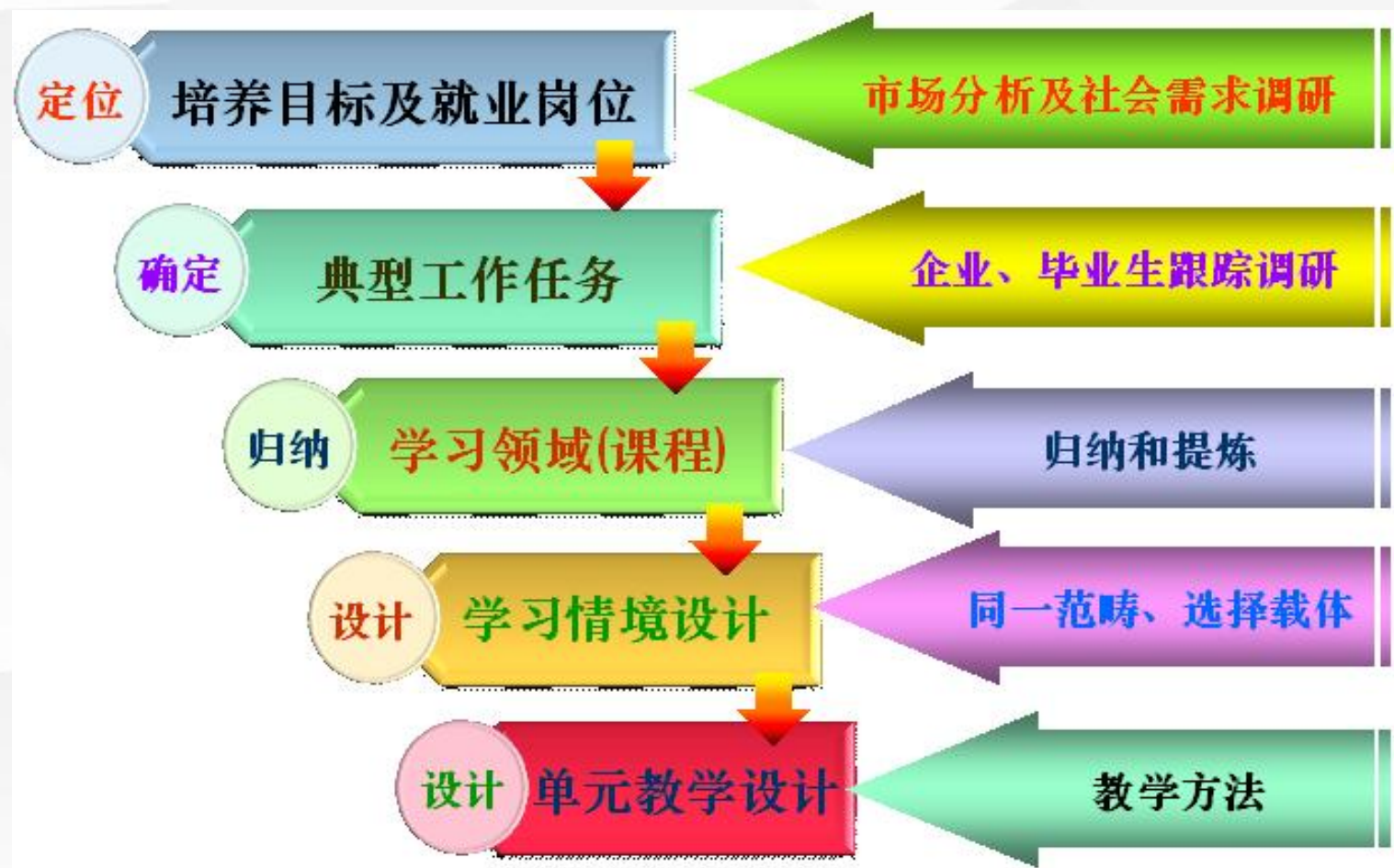


智慧課程的策劃與設計-----1.課程整體設計



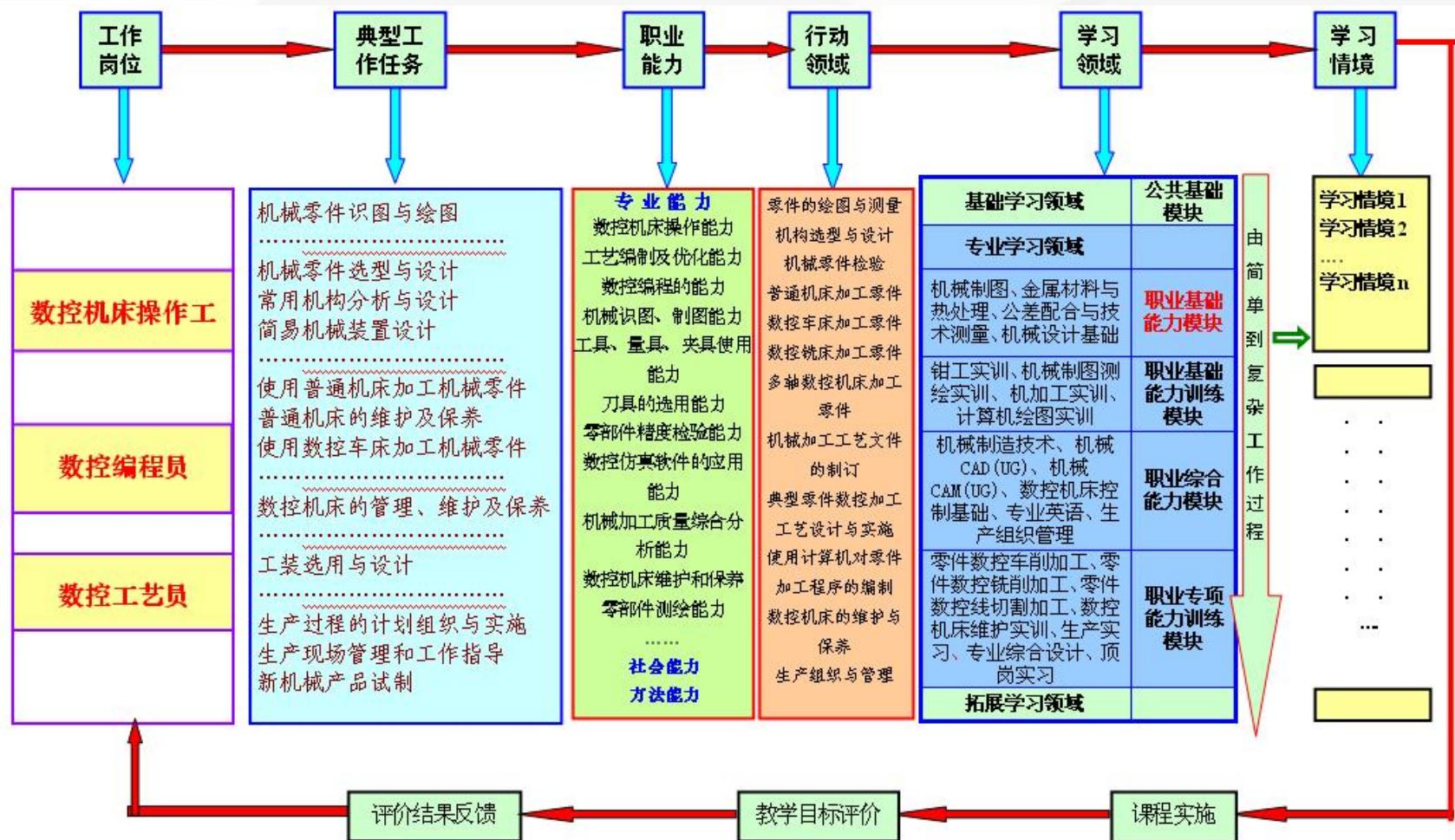


智慧課程的策劃與設計-----1.課程整體設計（課程重構）





智慧课程的策划与设计-----1.课程整体设计（课程重构）





智慧课程的策划与设计-----1.课程整体设计（课程重构）

主要就业岗位-工作内容-典型工作任务分析表

岗位名称	工作内容概述	典型工作任务		
数控机床操作员	1 阅读工艺文件 2 生产准备 3 机床准备 4 程序调用 5 程序试运行 6 工件加工 7 工件检验 8 机床清洁、整理、保养	机械零件识图与绘图 机械零部件拆装与测绘 常用检具和先进检具的正确使用与保养 机械零件几何量检测 工艺文件识读 简单机械零件手工制作 使用普通机床加工机械零件 使用数控车床加工机械零件 使用数控铣床加工机械零件 使用数控线切割机床加工机械零件 使用多轴数控机床加工机械零件 数控机床的维护及保养	1] 工艺规程 1] 工程序 1] 工程序单 2] 场问题 3] 试和优化	计算机辅助二维图样表达 使用 CAD 软件进行产品三维造型 机械零件数控加工程序手工编制 使用 CAM 软件编制铣削加工程序 使用 CAM 软件编制多轴加工程序 使用 CAM 软件编制线切割加工程序
			1] 及装配图样分析 1] 工艺规程拟定 2] 用（设计） 3] 工艺问题的分析和	机械零件手册和有关的国家标准查阅 选择常用材料及热处理的方法 机械零件数控车床加工工艺设计与实施 机械零件数控铣床加工工艺设计与实施 机械零件多轴数控机床加工工艺设计与实施 机械零件数控线切割机床加工工艺设计与实施 工装选用与设计 机械零件数控加工工艺的优化



智慧課程的策劃與設計-----1.課程整體設計（課程重構）

典型工作任務-職業能力與素質分析表

典型工作任務	職業能力與素質		
T1: 機械零件識圖與繪圖	A1-1: 能畫點、直線、平面的三面投影	T6: 簡單機械零件手工製作	A6-1: 能認識鉗工常用的工具、量具和設備
	A1-2: 能繪制正軸測圖投影以及幾何體三		A6-2: 能正確使用量具測量零件
T1: 機械零件識圖與繪圖	A1-3: 能進行組合體畫圖、識圖和尺寸標	T7: 使用普通機床加工機械零件	A6-3: 能正確使用劃線工具進行劃線
	A1-4: 能使用第三角畫法繪圖及識圖		A6-4: 能正確完成零件的銼削、鋸削等手工製作
	A1-5: 能運用基本視圖及剖視圖等表達機		A7-1: 能熟悉機床加工安全知識
	A1-6: 能正確表達標準件與常用件結構		A7-2: 能正確使用普通機床
	A1-7: 能讀常見的零件圖以及裝配圖		A7-3: 能完成台階、鑽孔等結構工件的加工與檢測
T2: 機械零部件拆裝與測繪	A2-1: 能夠繪制中等難度的零件圖和裝配	T8: 使用數控車床加工機械零件	A7-4: 能完成外圓車刀、切槽刀等刀具的刃磨
	A2-2: 能正確使用拆裝工具、測量工具、		A8-1: 能熟悉數控車床加工安全知識
			A8-2: 能正確使用數控車床
			A8-3: 能完成台階、圓弧等結構工件的加工與檢測



智慧课程的策划与设计-----1.课程整体设计（课程重构）

职业能力与素质解析

编····号	A8-2	名····称	能正确使用数控车床	编····号	A21-3	名····称	能编制数控车削工艺文件
具体描述	掌握数控程序的结构与格式，G00、G01 等简单指令的编程方法；能正确使用数控车床仿真软件进行操作演示；能够正确			具体描述	编制数控车任务书；编制数控车工序卡；编制数控车刀具卡片；		
步····骤	1、数控程序的结构与格式，“G”代码指令的编程格式； 2、数控编程与仿真练习； 3、车床安全操作、对刀、机床维护； 4、程序输入与调试，精度控制方法			步····骤	1. 编制数控车任务书； 2. 编制数控车工序卡； 3. 编制数控车刀具卡片		
工具与设备	宇龙数控仿真系统软件、电脑机房、CKA6140 数控车床			工具与设备	工具、量具、计算机、机械设计手册、企业标准手册		
知识基础	K8-2-1 数控程序编程格式和编程方法； K8-2-2 宇龙数控仿真系统软件操作； K8-2-3 数控车床操作			知识基础	K21-3-1 数控车削工序卡相关知识； K21-3-2 数控车削刀具卡片相关知识		
测评标准	1、能编制出简单轴类零件的加工程序； 2、能使用宇龙数控仿真软件对数控程序进行校验与优化； 3、能规范操作数控车床。			测评标准	1. 能正确编制数控车任务书； 2. 能正确编制数控车工序卡； 3. 能正确编制数控车刀具卡片		



智慧课程的策划与设计-----1.课程整体设计（课程重构）

职业专项能力课程安排表

职业专项能力课程安排表

序号	课程名称	培养素质、知识、能力簇	学分	学时
1	零件数控车削加工	G1-2 责任意识 G4-1 科学思维能力 G4-2 自主学习能力 G5-1 沟通交流能力 G5-2 与人合作能力 G6-1 安全意识 G6-2 环保意识 G7-1 批判性思维 G7-2 就业与创业意识 K8-1-1 数控铣床操作说明书内容 K8-1-2 企业“5S”管理文化 K8-2-1 数控程序编程格式和编程方法 K8-2-2 宇龙数控仿真系统软件操作 K8-2-3 数控车床操作 K8-3-1 宇龙数控仿真系统软件操作 K8-3-2 简单台阶轴零件的加工与检测方法 K8-3-3 圆弧轴类零件的加工与检测方法 K8-3-4 螺纹轴类零件的加工与检测方法	6	120

1	零件数控车削加工	K8-3-3 圆弧轴类零件的加工与检测方法 K8-3-4 螺纹轴类零件的加工与检测方法 K8-3-5 孔加工与检测方法 K15-1-1 坐标系的设置 K15-1-2 数控车削编程指令的运用 K15-1-3 数控车削编程的格式 K21-2-1 数控车工艺基础知识 K21-2-2 工艺分析相关知识 K21-2-3 工序设计相关知识 K21-3-1 数控车削工序卡相关知识 K21-3-2 数控车削刀具卡片相关知识 A8-1 能熟悉数控车床加工安全知识 A8-2: 能正确使用数控车床 A8-3: 能完成台阶、圆弧等结构工件的加工与检测 A15-1 能够手工编制数控车削零件的加工程序 A21-2 能分析数控车削工艺 A21-3 能编制数控车削工艺文件	6	120
---	----------	--	---	-----

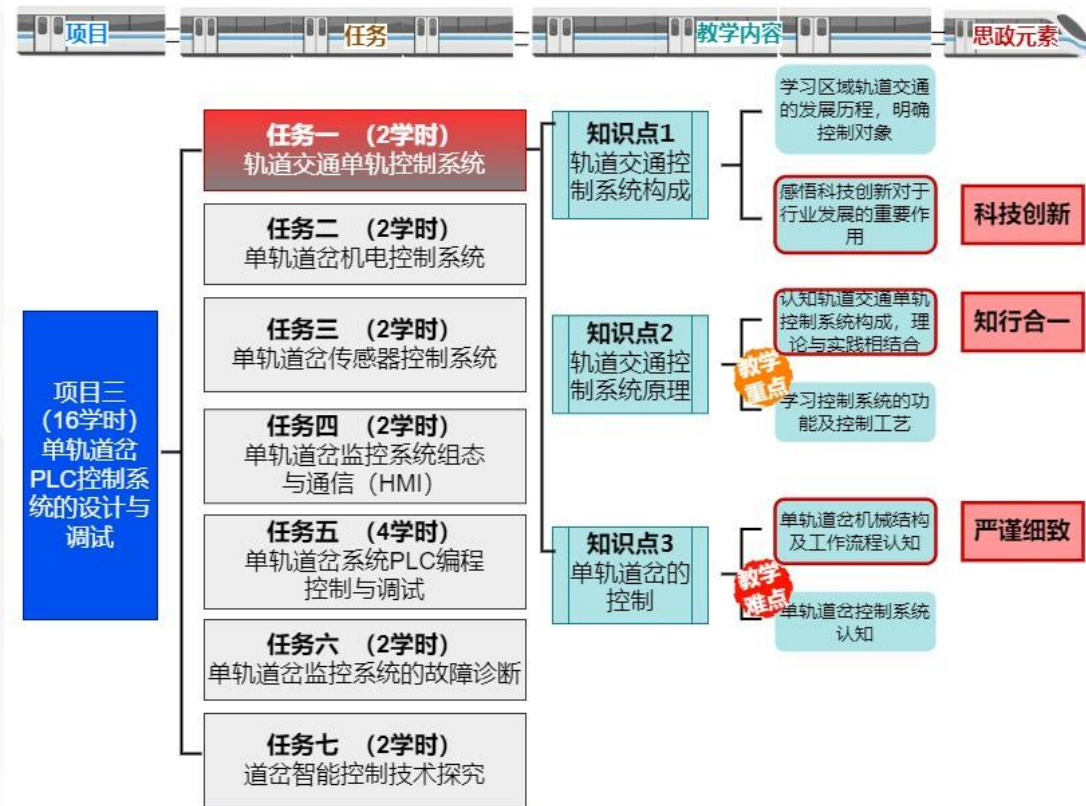
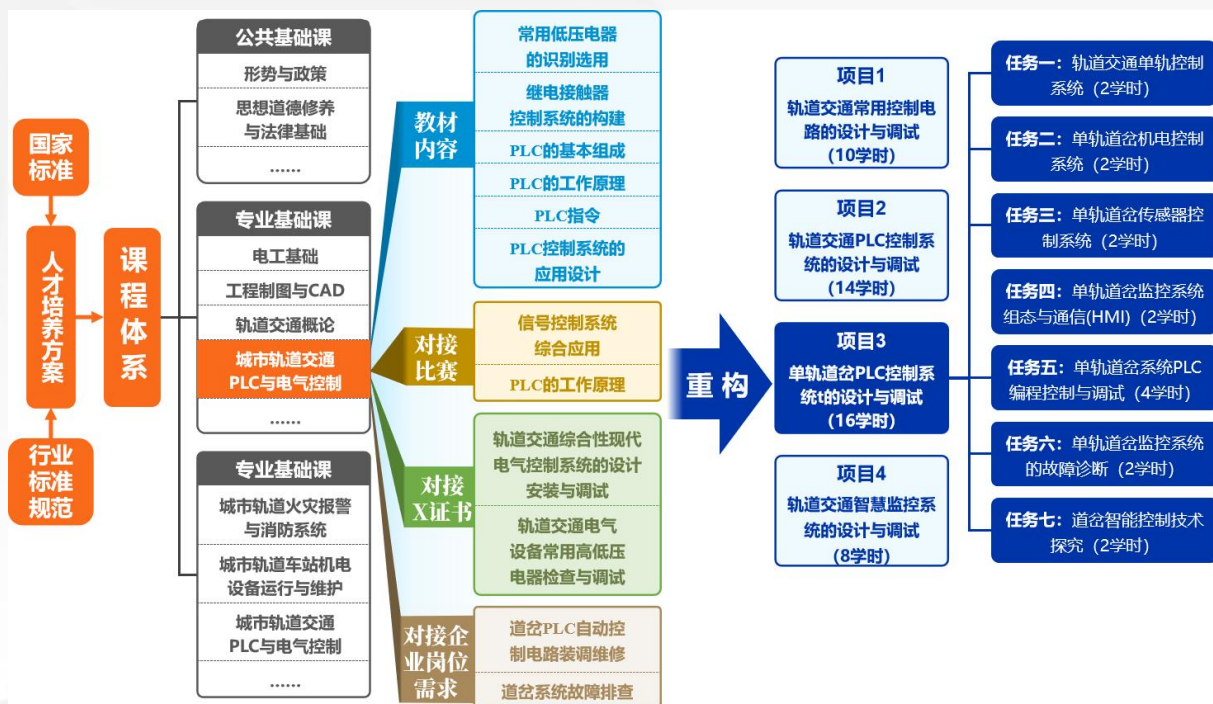


智慧課程的策劃與設計-----1.課程整體設計（課程重構）



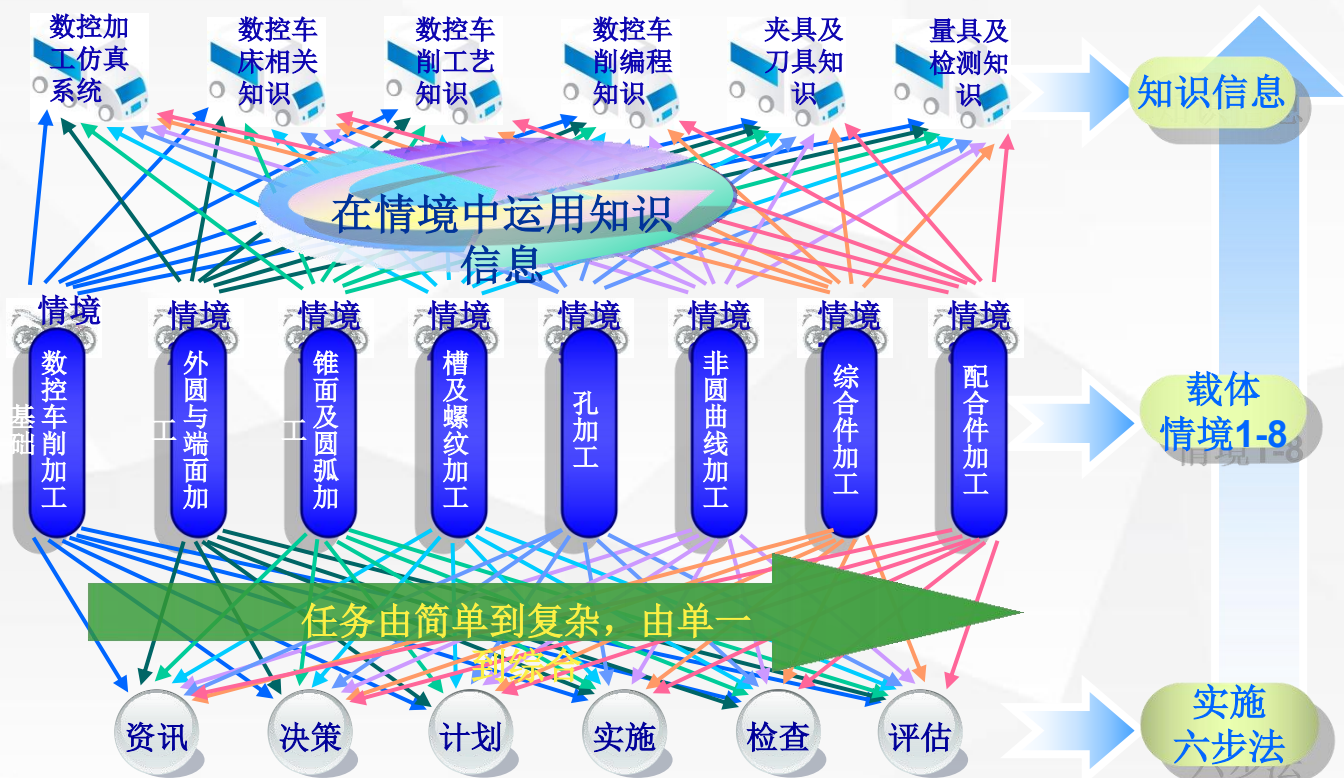
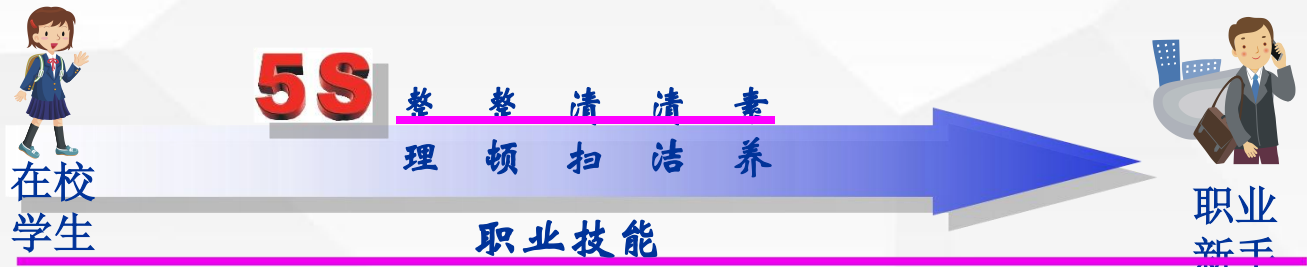


智慧课程的策划与设计-----1.课程整体设计（课程重构）





智慧课程的策划与设计-----2.教学内容组织与安排





智慧课程的策划与设计-----2.教学内容组织与安排



学习情境	课时安排	主要学习内容
模块一:数控车削加工基础	20	1.国家/行业相关规范与标准 (实训动员, 职业资格标准) 2.数控车床的类型、结构、技术参数, 零件数控车削加工流程 3.数控机床坐标系 4.机床操作面板及安全操作 5.机床简单维护
模块二: 外圆与端面加工	20	1.加工过程 (只介绍过程) 2.刀具: 刀具的材料, 刀具的类型, 刀具角度, 刀具几何参数选用 3.数控程序的结构与格式, G00、G01、G80、G81 等简单指令的编程格式和编程方法, 常用数控编程辅助指令, 调头编程 4.仿真 (操作、对刀及原理) 5.机床操作 (对刀、自动加工) 6.检测 7.外圆与端面误差分析
模块三: 锥面及圆弧加工	20	1.详细工艺分析 (零件图分析、走刀路线分析、工序划分、切削用量的选用、工艺卡片) 2.圆弧加工功能指令 G02、G03, 复合循环指令 G71、G72、G73 编程, 刀具补偿 G41、G42 功能指令 3.锥面及圆弧误差分析
模块四: 槽及螺纹		1.螺纹切削加工工艺 2.螺纹刀具及切槽刀具介绍 (选用)



智慧课程的策划与设计-----3.教学模式的设计与创新





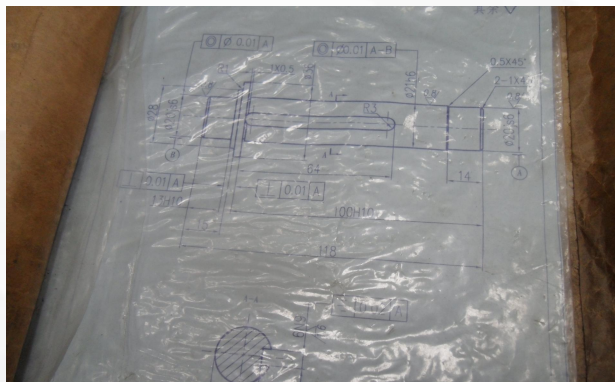
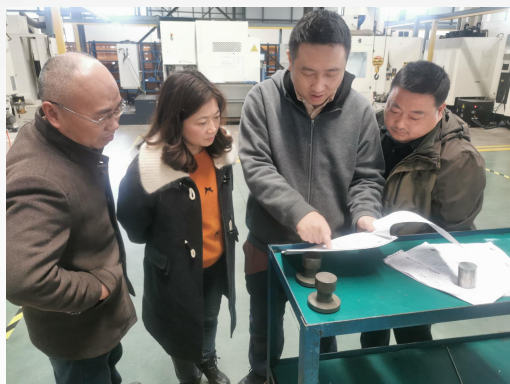
智慧課程的策劃與設計-----4.教學資料

課程基本資源					
項目	模塊資料	教學單元	單元教學資源		教學/實訓錄像
課程模塊一 數控機床 認識	①學習目標 ②模塊導學 ③重難點指 導 ④任務書及 報告冊 ⑤誤差分析 ⑥模塊考核 ⑦參考文獻	單元01：數控機床基礎知識	①教學設計 ③電子教案 ⑤教學視頻	②演示文稿 ④習題作業	1. 安全教育 2. 認識數控機床及數控機床
		單元02：數控機床程序編制基礎	①教學設計 ③電子教案 ⑤教學視頻	②演示文稿 ④習題作業	3. 數控機床坐標系 4. 數控機床程序編制基礎 5. 數控系統常用基礎指令
		單元03：數控機床操作	①教學設計 ③電子教案 ⑤教學視頻	②演示文稿 ④習題作業	6. 數控機床面板功能 7. 坐標軸移動 8. 工件裝夾與平口鉗的校正 9. 刀具安裝 10. 對刀及其參數輸入 11. 數控加工仿真系統的使用
課程模塊二 外輪廓銑削加工	①學習目標 ②模塊導學 ③重難點指 導 ④任務書及 報告冊	單元04：外輪廓銑削加工零件的 工藝分析	①教學設計 ③電子教案 ⑤教學視頻	②演示文稿 ④習題作業	12. 立銑刀的材料及常用輪廓銑 削刀具 13. 銑削用量的選用 14. 立銑刀的周銑削工藝
		單元05：外輪廓銑削加工零件的 編程方法	①教學設計 ③電子教案 ⑤教學視頻	②演示文稿 ④習題作業	15. 圓弧插補指令 16. 刀具半徑補償01 17. 刀具半徑補償02



智慧課程的策劃與設計-----5.數字教材的開發

建立多方參與的教材開發機制，將**最新課程改革成果**應用於教材建設。以**真實生產項目、典型工作任務、工程實踐案例**為載體，開發適用於模塊化教學、通俗易懂的“活頁式”教材。引入企業操作手冊、培訓手冊、培訓包，開發包含工作計劃書、質量檢測手冊、工具書等內容的工作手冊式教材。基於專業數字資源，開發生動形象、互動性強的數字教材。





视频拍摄制作-----1.脚本的设计

名称				
能点	解说词	画面要求	技巧	备注
开场白	同学们好，我们开始上课了，上节课我们学习了槽的编程，今天我们要学习螺纹编程，大家对我国引以为傲的中国交通、中国桥梁、中国航天、中国超级计算机这些中国现代名片耳熟能详。而在我们生活中随处可见的螺纹往往被大家所忽略，其实在我们的螺纹界有这么几个业界翘楚，一样值得我们为之骄傲和自豪，唐氏螺纹解决了数百年人们难以解决的防松问题，此项发明是至今为止中国在机械基础领域的唯一发明，被成功的列入了机械设计手册。由深圳自紧王科技研发的自紧螺母，仅需一个螺母和一个垫圈就轻松解决所有问题，成功PK掉了日本号称“永不松动的螺母”哈德洛克螺母。在机械设备、仪器仪表等许多用品中，我们随处可见各种螺丝，这种螺丝因为处处需要，被誉为“工业之米”，那它是如何加工出来的呢？这就用到我们的螺纹编程了，这节课我们就来一起学习一下螺纹编程指令中循环指令 G92。	出镜 (出现1张PPT) 视频播放	播放内容尽量和所说的内容匹配	
具体讲解	这节课主要从螺纹循环 G92 的走刀路径，G92 的编程格式、G92 编程的注意事项以及编程举例四个方面来进行讲解。	(第3张PPT)		
	首先我们来看一下圆柱螺纹的的走刀路径，刀具路径如图所示，第一步刀具从循环起点的位置快速走到螺纹起点的位置，第二步，刀具从螺纹起点切削至螺纹终点，第三步刀具从螺纹终点快速退刀至退刀点位置，第四步刀具返回至循环起点的位置，完成一个循环，走出的路径是一个矩形，其中切入、切出、返回为快速运动，切削阶段为螺纹的切削进给，同样圆锥螺纹的走刀路线如图所示，(此处显示锥螺纹	(切换第4张PPT后)立即播放螺纹走刀路径视频)		

一般取 $\delta_1 \geq 1.5F$, δ_2 略小于 δ_1 , 对于普通的小螺距螺纹, δ_1 一般取 5mm, δ_2 取 2mm 即可,有退刀槽时, δ_2 取退刀槽一半的距离。如图所示的零件(出现 ppt 中的第二张图片), 由于 δ_2 数据过大, 导致零件过切。			
(2) 循环起点的 X 坐标一般比螺纹的大径大 1~2mm, Z 坐标根据进刀段 δ_1 计算。如图所示的零件(出现 ppt 中的图片), 循环起点的 x 坐标小于螺纹大径, 导致螺纹损坏。	(切换第7张PPT)		
(3) 大家要正确计算螺纹小径的数值, 保证螺纹的牙深。我们来回忆一下螺纹小径的计算方法, 一般在加工中取经验值计算, 螺纹小径=螺纹大径-1.3 螺距 如图所示零件(出现 ppt 中的图片), 由于螺纹小径计算不对, 导致螺纹的牙深不够。 以上是大家在编程中要注意的几个问题, 同学们在编程的过程中一定要认真, 仔细, 养成严谨的工作作风。否则, 可能会因为自己一点小小的失误, 而导致整个零件的报废。	(切换第8张PPT)		
接下来我们以一个例题来看一下 G92 的具体编程方法。如图所示的零件, 零件外圆和槽已完成加工, 要求大家完成 M30X1.5 的螺纹编程。	(切换第9张PPT)		



視頻拍攝制作-----2.課程拍攝及后期制作

1.課程拍攝

2.視頻錄制及剪輯軟件：

Camtasia 9, Adobe Premiere Pro



視頻拍攝製作-----3.數字人速課





視頻拍攝製作-----3.數字人速課

利用數字人和PPT快速生成課程視頻

僅需8-10分鐘數據採集，即可定制媲美真人的AI數字教師。



採集：視頻、音頻

生成AI數字人

上傳PPT、講稿

生成課程視頻



課程知識圖譜建設

知識圖譜作為“知識研究的基础工程”，受到了教育界的高度重視。2023年2月13日，教育部長懷進鵬在世界數字教育大會的主旨演講中強調，要“**運用海量數據形成學習者画像和教育知識圖譜，更好地實現因材施教。**”利用知識圖譜為教育教學提供創新的支撐工具，已成為當前教育信息化發展的重要內容。

知識圖譜以結構化的形式描述客觀世界中概念、實體及其關係，教育知識圖譜則是利用知識圖譜的技術和形式，**拆解教學內容，進行系統化的知識梳理，構建知識點與知識點之間相互關係，優化知識表達，服務教學資源建設、知識發現、教學運行的一種特殊的知識圖譜，讓學科、專業、課程知識“看得見”、“看得清”。**

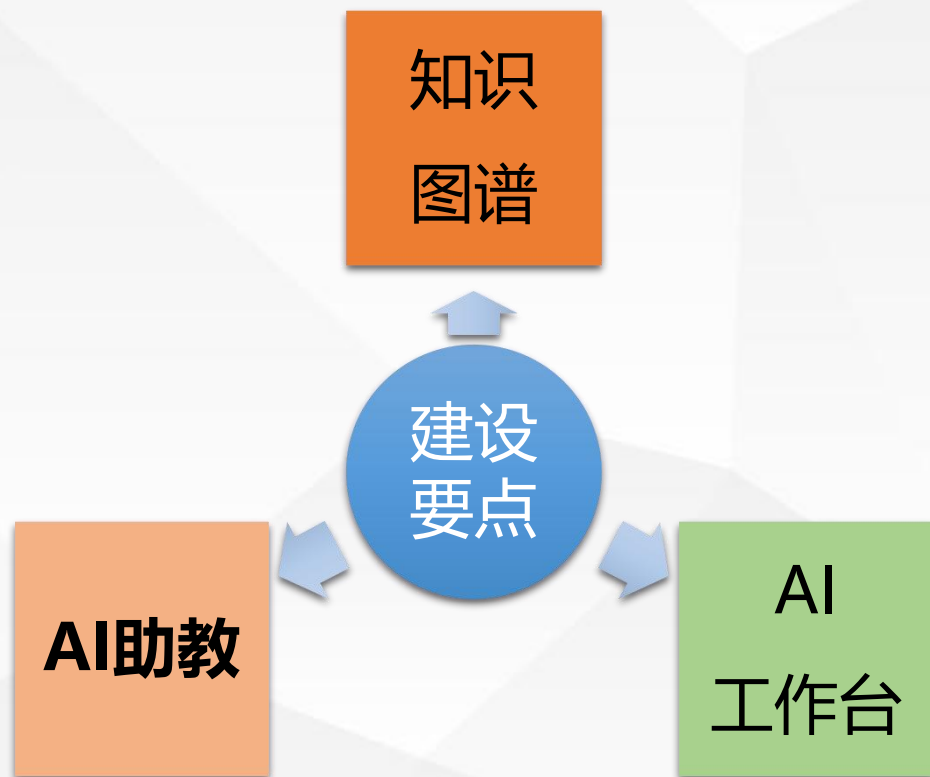


課程知識圖譜建設

智慧課程通過構建和應用知識圖譜，以知識點為基本單位，全面梳理和系統整合課程內容，清晰展示**知識點之間的邏輯關係和層次結構**，實現課程內容的可視化、系統化和結構化，並為**學生提供個性化的學習路徑和資源推薦**，幫助學生全面理解知識體系，提高學習效果。



課程知識圖譜建設





課程知識圖譜建設

生活區，特產區，日用品區等



仓库



货架

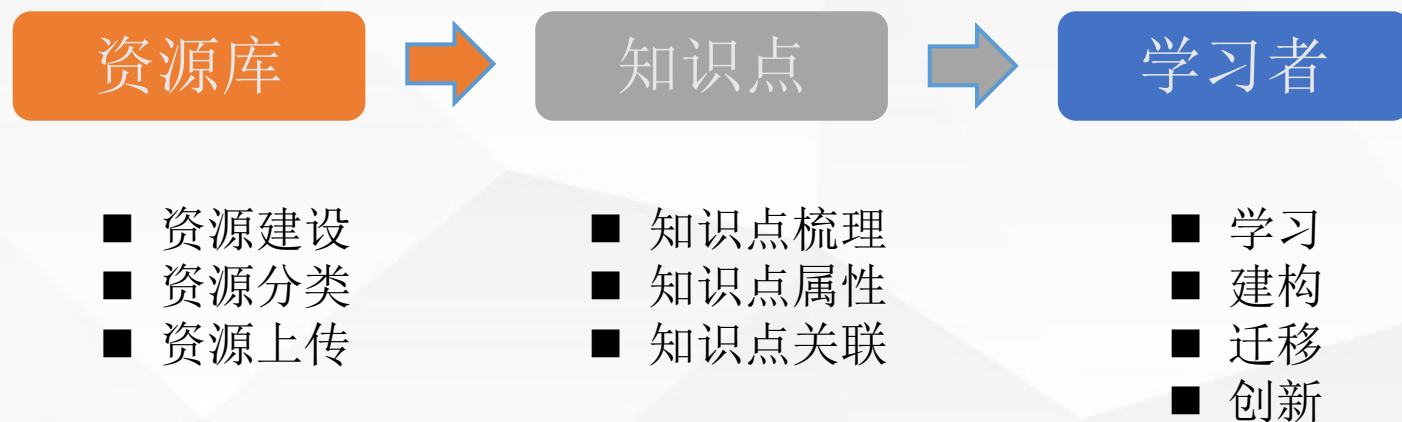


顾客



課程知識圖譜建設

知識圖譜的構建邏輯





課程知識圖譜建設

三環八步法

01

課程圖譜設計

1. 圖譜規劃與設計

02

課程圖譜建設

2. 梳理提取知識點
3. 定義知識點關係
4. 編輯知識點標籤
5. 校驗圖譜合理性
6. 關聯課程資源
7. 訓練AI助教

03

課程上線運行

8. 上線運行



图谱规划与设计

梳理提取知识点

定义知识点关系

编辑知识点标签

校验图谱合理性

关联课程资源

训练AI助教

上线运行

数字教材

前言	企业点评	88
模块 1 数控铣床编程与操作基础	思考与练习	88
任务描述	模块 3 内轮廓零件加工	90
知识与技能点	任务描述	90
1.1 数控铣床基础知识	知识与技能点	90
1.1.1 安全教育	3.1 内轮廓零件加工工艺	91
1.1.2 认识数控机床	3.1.1 内轮廓零件铣削加工工艺	91
1.1.3 认识数控铣床	3.1.2 数控铣床夹具	97
1.2 数控铣床程序编制基础	3.1.3 内轮廓零件工艺制订	101
1.2.1 数控机床坐标系	3.2 内轮廓零件编程	105
1.2.2 程序编制基础	3.2.1 子程序的应用	105
1.2.3 G01、G00 指令	3.2.2 内轮廓零件编程	109
1.3 数控铣床操作	3.3 内轮廓零件加工实施	113
1.3.1 数控铣床操作准备	3.3.1 工件装夹与校正	113
1.3.2 数控铣床常用刀柄系统	3.3.2 对刀与参数设置	114
1.3.3 数控铣床的日常维护	3.3.3 加工过程控制	114
企业点评	3.3.4 零件测量及误差分析	115
思考与练习	企业点评	117
模块 2 外轮廓零件加工	思考与练习	117
任务描述	模块 4 孔系零件加工	119

在线课程

^ 第1章 课程介绍	
1.1 课程介绍视频	1 ✓ 3%
^ 第2章 项目一：数控车削基础知识	
2.1 项目导学	○ ✓
^ 2.2 任务一：认识数控车床	○ ✓
2.2.1.1 【导】—导学习任务	○ ✓
2.2.2.1.2 【学】—认识数控车床	2 ✓ 1%
2.2.3.1.3 【做】—我要动手做	○ ✓
2.2.4.1.4 【讨论与交流】—答疑解惑	○ ✓
^ 2.3 任务二：认识数控车床坐标系	○ ✓
2.3.1.1.1 【导】—导学习任务	○ ✓
2.3.2.1.2 【学】—认识数控车床坐标系	2 ✓ 1%
2.3.3.1.3 【做】—我要动手做	○ ✓
2.3.4.1.4 【讨论与交流】—答疑解惑	○ ✓
^ 2.4 任务三：认识数控车削常用刀具	○ ✓
2.4.1.1.1 【导】—导学习任务	○ ✓
2.4.2.1.2 【学】—认识数控车削常用刀具	2 ✓ 1%
2.4.3.1.3 【做】—我要动手做	○ ✓
2.4.4.1.4 【讨论与交流】—答疑解惑	○ ✓



图谱规划与设计

梳理提取知识点

定义知识点关系

编辑知识点标签

校验图谱合理性

关联课程资源

训练AI助教

上线运行

知识点命名及层级划分

1. 知识点名称应当是**有具体含义的词汇**。总纲、序言、总结、案例总结、技能点1/技能点2等不适合作为知识点的名称。如XX的意义是XXXX，如果单独作为知识点,知识点名称就用XXXX就可以。
2. 知识点一般是**词汇或短语，而非语句**。知识点名称应尽量清晰、简明、精准，便于检索，符合检索常识、情景导向。
3. 知识点名称的字数，从展示效果考虑，建议不超过10个字。
4. 知识点层级一般3-5级为宜。



图谱规划与设计

梳理提取知识点

定义知识点关系

编辑知识点标签

校验图谱合理性

关联课程资源

训练AI助教

上线运行





智慧课程建设内容及要求

图谱规划与设计

梳理提取知识点

定义知识点关系

编辑知识点标签

校验图谱合理性

关联课程资源

训练AI助教

上线运行

智能导入

模板导入

xmind导入

同步其他课程

课程章节导入

【老师填表】
提取知识点初稿，进行审核、增删，确定最终知识点。



图谱规划与设计

梳理提取知识点

定义知识点关系

编辑知识点标签

校验图谱合理性

关联课程资源

训练AI助教

上线运行



有助于我们认真审视课程、改进课程

创新性

认知维度分布

记忆、理解、应用、分析、评价、创造

高阶性

关系设置

父子关系、前、后置关系、关联关系、跨课关系

挑战度

标签

重点、难点、考点、课程思政

思政性

案例来源：知识图谱赋能课程思政李佩佩- 西北农林科技大学



图谱规划与设计

梳理提取知识点

定义知识点关系

编辑知识点标签

校验图谱合理性

关联课程资源

训练AI助教

上线运行





智慧課程建設內容及要求





图谱规划与设计

梳理提取知识点

定义知识点关系

编辑知识点标签

校验图谱合理性

关联课程资源

训练AI助教

上线运行



01

课程内容答疑

02

知识查询

03

信息查询

04

学习资源查找

05

语音指令

06

应用调用



智慧课程建设内容及要求

图谱规划与设计

梳理提取知识点

定义知识点关系

编辑知识点标签

校验图谱合理性

关联课程资源

训练AI助教

上线运行

AI工作台





AI赋能的智慧课程

课前
知识传递

教师

图谱构建
资源搭载
活动准备
任务通知

学生

课前预习
自主学习
问题探索

数字人速课
智能编写教案
知识图谱
智慧建课
内容安全检测
个性化学习路径形成

课中
内化扩展

教师

数据驱动的精准确教学
问题驱动的互动引导
针对性重点任务下达

学生

课堂互动
合作探究
随堂检测

万能黑板
智能考勤
学习行为分析
学习薄弱点定位
语音控制智能应用
立体资源助力教学

课后
成果固化

教师

问题答疑
作业批改
分享交流
教学评价

学生

课后复习
问题咨询
分享交流
兴趣扩展

AI智能答疑
智能出题、组卷、批阅
作业查重
智能资源推送
个性化学情分析
学习行为督促

“知识+数据”双驱动，AI赋能智慧教学生态体系构建

04 成果培育



一流课程

青教赛
教创赛

教学能力
比赛

数字教材

课题申报

人工智能
案例



一流课程

四川省教育厅

川教函〔2010〕410号

四川省教育厅关于公布2010年度 四川省精品课程名单的通知

各高等学校：

按照教育部2010年度高等学校本科教学质量与教学改革工程项目有关申报要求，我厅组织开展了本年度省级精品课程申报、遴选工作，经各高校推荐、专家评审、网上公示、我厅审定，决定批准本年度省级精品课程226门，现予公布（名单见附件）。

一、所有批准立项的省级精品课程均应按照规定上网，取消登录用户名和密码，向所有高校师生免费开放。

二、各高校要高度重视精品课程建设工作，不断改善网络条件，更新和完善课程网上教学资源，及时了解、掌握课程教学内容的辐射效果，收集、分析用户的反馈意见，统计课程网站的点击率，并接受我厅组织的年度检查和随机抽查。

三、各高校要重视“质量工程”的组织实施，进一步巩固教学工作的中心地位，继续加大经费投入并给予政策支持，推进优质资源的建设与共享，把精品课程的建设、推广、应用、共享与教育创新结合起来，进一步推进教育教学改革，不断提高教学质量和办学水平。

四、未经著作权人许可，任何人不得将省级精品课程内容用作商业目的活动。

附件（点击下载）：2010年度四川省精品课程名单

二〇一〇年七月二日

关键词：高校·精品课程·名单·通知

四川省教育厅办公室 2010年7月2日印发

169	成都纺织高等专科学校	平面构成	设计艺术传媒大类	艺术设计类
170	成都纺织高等专科学校	财务会计	财经大类	财务会计类
171	四川信息职业技术学院	移动电话机维修	电子信息大类	通信类
172	四川信息职业技术学院	零件数控铣削加工	制造大类	机械设计制造类
173	四川信息职业技术学院	计算机组装维护与规范	电子信息大类	计算机类
174	四川信息职业技术学院	Linux网络管理	电子信息大类	计算机类
175	成都东软信息技术职业学院	电子商务网站建设与管理	财经大类	市场营销类
176	成都东软信息技术职业学院	关系数据库	电子信息大类	计算机类
177	成都东软信息技术职业学院	沟通与演讲	公共基础课	人文素质
178	眉山职业技术学院	现代推销技术	财经大类	市场营销类
179	四川国际标榜职业学院	皮肤护理综合训练	医药卫生大类	医学技术类
180	四川国际标榜职业学院	服饰图案基础训练	轻纺食品大类	纺织服装类
181	四川化工职业技术学院	化工设备	生化与药品大类	化工技术
182	四川商务职业学院	现代推销技术	财经大类	市场营销类
183	四川司法警官职业学院	安全防范技术	法律大类	司法技术类
104	成都电子机械高等专科学校	插图制作与艺术表现	设计艺术传媒大类	艺术设计类



四川电子机械职业技术学院
SICHUAN ELECTRONIC AND MECHANIC VOCATIONAL COLLEGE

成果培育

教材
数字教材





课题申报

四川省教育发展研究中心2025年度课题

三、职业教育研究

1. 人工智能赋能职业教育教学创新实践研究
2. 职业教育产教深度融合的模式创新与保障政策研究
3. 职业教育服务地方特色产业发展的专业建设与人才培养研究
4. 德技并修、工学结合职业教育育人机制研究
5. 职业院校学生职业素养与技能协同发展的培养模式研究
6. 产教融合视域下职业教育优质教材建设研究



提前布局，未雨綢繆

以人才培养为纲，以课程建设为线，进行成果培育，为下一届教学成果奖作准备

一流课程

数字教材

课题申报

青教赛
教创赛

教学能力
比赛

人工智能
案例

教学成果奖

谢 谢