



T/MIITEC 021-2024

---

# 产教融合数字化成熟度评估模型

Industry-education digital maturity evaluation model

2024-07-02 发布

2024-07-02 实施

---

工业和信息化部人才交流中心 发布

## 目次

前 言 .....	III
1 范围 .....	4
2 规范性引用文件 .....	4
3 术语和定义 .....	4
4 产教融合数字化成熟度评估模型 .....	5
4.1 成熟度级别 .....	5
4.2 模型构成 .....	5
4.3 模型评估管理系统的作用 .....	9
4.4 模型应用 .....	9
5 评估方法 .....	9
5.1 评估指标取值 .....	9
5.2 以专业为评估对象单元 .....	9
5.3 将专业成熟度得分值向上层聚合 .....	10
5.4 评估指标的取值度量 .....	10
5.5 基于能力子项的问卷问题设计 .....	15
5.6 成熟度分级规则 .....	20
附 录 .....	21
1 产教融合数字化成熟度评估交付材料 .....	21
2 评估流程及真实性要求 .....	22

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由工业和信息化部人才交流中心提出并归口。

本文件起草单位：工业和信息化部人才交流中心、上海市普陀区中教科产教融合研究院、江苏中教科信息技术有限公司、大技狮（北京）科技有限公司、广东职教桥数据科技有限公司、重庆工程职业技术学院、扬州工业职业技术学院、宣城职业技术学院、常州信息职业技术学院、广东轻工职业技术大学、广州番禺职业技术学院、广州市财经商贸职业学校、中国交通信息科技集团有限公司、天津爱波瑞科技发展有限公司。

本文件主要起草人：色云峰、李利利、李廷茹、杨露、慕雅竹、张洪斌、王晓刚、耿雪菲、蔡三标、蔡宗山、刘伟平、张友能、余明辉、彭文斌、李欢冬、施泽全、张宏彬、詹先明、张卫东、金柳、邱昱博、周北川、翟健。

# 产教融合数字化成熟度评估模型

## 1 范围

本文件界定了产教融合数字化成熟度评估的模型框架及评估方法等。

本文件适用于：

(1) 本科院校、高等职业学校（含本科层次、专科层次及高等专科学校）、中等职业学校、技工院校等对所属专业（群）的数字化能力和水平进行构建、测量和评估。

(2) 外部评估机构对本科院校、高等职业学校（含本科层次、专科层次及高等专科学校）、中等职业学校、技工院校及其他类型学校所属专业（群）的数字化能力和水平进行测量和评估。

## 2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**数字化 digitalization**

将许多复杂多变的信息转变为可以度量的数字、数据，再以这些数字、数据建立起适当的数字化模型，把它们转变为一系列二进制代码，引入计算机内部，进行统一处理的过程。

### 3.2

**数字化成熟度评估模型 digital maturity evaluation model**

对一个组织的数字化成熟度进行度量的模型，包括一系列代表能力和进展的特征、属性、指示或者模式。

### 3.3

**能力域 capability area**

一组相关能力项的集合。

### 3.4

**能力项 capability item**

一组相关能力子项的集合。

## 3.5

能力子项 capability sub-item

一个单项能力。

## 4 产教融合数字化成熟度评估模型

## 4.1 成熟度级别

产教融合数字化成熟度分为五个级别，如图 1 所示。



图 1 成熟度级别

成熟度级别自低向高依次为初始级、成长级、优化级、优秀级和卓越级，并用I、II、III、IV、V表示，每个成熟度级别表明所评估对象数字化能力所达到的水平。

产教融合数字化工作效果的改进和提升通过渐进方式来实现，较高的成熟度级别涵盖了低于其成熟度级别的全部要求。

在实际应用中，成熟度级别为院校数字化效果持续提升提供路线图。

## 4.2 模型构成

4.2.1 模型结构。产教融合数字化成熟度评估模型由 6 个能力域、13 个能力项、27 个能力子项构成，如表 1 所示。

4.2.2 问题设计。在每个能力子项下，有若干个问题提供为采集数据提供线索，以问题答案获取学校所属专业（群）在某一个方面的工作状态和水平，得到评估模型所需的基础分值。设计问题从问题陈述、问题选项和选项分值三个部分考虑如下：

a)问题陈述：要清晰地表述学校和专业某一部分工作的状态；

T/MIITEC 021-2024

- b)问题选项：要具有一定的梯度层次，并覆盖可能的状态值；
- c)选项分值：与问题选项对应的得分值，与问题选项的梯度层次相适应。

表1 产教融合数字化成熟度评估模型

能力域	分值	能力项	分值	能力子项	分值	内涵说明
1.保障条件	10	1.1 机制建设	5	1.1.1 规划制度	3	数字化战略规划（涵盖专业建设、教学改革、资源配置等），信息化、数字化相关规章制度
				1.1.2 组织机构	2	信息化、数字化常设机构或非常设机构设置及人员配备
		1.2 数字化条件	5	1.2.1 资金保障	3	学校在信息化、数字化建设方面的资金投入
				1.2.2 软硬件基础设施	2	网络设备、数据中心、智能终端等信息化设备设施以及产教融合管理平台等软件系统
2.专业建设	30	2.1 专业设置调整	10	2.1.1 产业发展需求分析与跟踪	5	数字化支撑分析行业发展状况和趋势、人才需求分析与跟踪，并服务于专业设置与调整
				2.1.2 人才培养方案制定	5	数字化支撑专业与产业需求对接，规范编制并动态调整人才培养方案
		2.2 课程体系与标准	10	2.2.1 校企合作课程标准开发	5	校企合作研制课程标准与职业标准库
				2.2.2 课程体系与岗位群能力关联	5	数字化支撑专业课程体系与职业能力精准关联，实现技术技能人才精准供给
		2.3 专业建设成效的数字化评估	10	2.3.1 专业建设数据采集与抽取	5	通过数据治理或抽取业务系统数据获取专业建设数据
				2.3.2 专业画像及诊断分析	5	数字化支撑产教融合专业建设成效分析，并提供整体画像及改进诊断分析
3.数据与资源	25	3.1 数据管理	5	3.1.1 教学数据治理与分析	3	数据治理平台功能及分析手段（含人工智能分析）
				3.1.2 教学数据服务	2	将教学数据分析的结果，通过开放数据权限或数据推送等方法实现数据服务
		3.2 数字教学资源	9	3.2.1 教学资源库建设与应用	4	建立满足教学和学生自主学习的教学资源库，主要包括：题库（习题、试卷）、多媒体素材库、网络课件库、案例库，以及网络课程库、微课程库、精品课库、专业文献库及其管理平台
				3.2.2 网络课程比例	2	大型开放式网络课程（MOOC）、精品在线开放课程、精品资源共享课程等各类网络课程的数量
				3.2.3 数字教材	3	校企合作开发数字教材的数量

		3.3 数字实验实训	11	3.3.1 虚拟仿真实验资源	5	教学用虚拟仿真实验课程资源或用 VR/AR 技术开发的校本虚拟仿真实验课程资源
				3.3.2 数字化实验实训平台	6	数字化实验实训平台功能及应用程度
4.教学与评价	10	4.1 教学手段	6	4.1.1 教学方法创新	3	依托数字化、信息化技术手段开展教学，例如利用虚拟仿真、数字孪生、AI 等技术创设教学场景
				4.1.2 网络教学平台	3	具有学校或院系统一的网络教学或辅助教学平台，具备学习过程跟踪管理功能
	4.2 教学评价	4	4.2.1 教师教学工作评价	2	数字化支持教师教学工作评价	
			4.2.2 学生学习效果评价	2	数字化支持学生学习效果评价，例如可以实时关注学生学习状态、动态分析学生知识掌握情况、研究学生学习风格内容，以形成学生日常学习行为的动态数据，精确评估学生学习情况和成效	
5.数字素养	15	5.1 教师数字素养	9	5.1.1 数字技能培训	3	教师参加数字技能培训与实践，增强教师运用数字工具进行教学的能力情况
				5.1.2 信息化教学大赛	3	积极组织教师参加各类信息化教学大赛
				5.1.3 数字化能力证书	3	获取的数字化能力证书或者证明
	5.2 学生数字素养	6	5.2.1 信息化应用竞赛	3	积极组织学生参加各类信息化应用竞赛	
			5.2.2 数字化能力证书	3	获取的数字化能力证书或者证明	
6.服务与创新	10	6.1 服务与创新案例	10	6.1.1 产教融合数字化服务与创新	10	产教融合数字化赋能人才培养、专业建设、社会服务的创新案例
合计	100		100		100	

4.2.3 评分规则。在产教融合数字化成熟度评估模型中，评分规则基于以下原理和过程：以能力子项下属的问卷问题为线索，采集学校的问题选项，并由问题选项得到被评估专业对应的选项得分，将每个能力子项所属的问题选项分值求和得到该能力子项得分；然后再将能力子项得分求和计算能力项得分，将能力项得分求和计算能力域得分；最后将能力域得分求和得到评估总分，并确定评估等级。

### 4.3 模型评估管理系统的作用

根据上述分析，模型结构具有能力域、能力项、能力子项三个层次的结构，且需要通过预先设置的问卷问题作为采集数据的线索和评估模型底层得分数据的唯一来源。因此，基于模型结构和具体问题设计开发配套的管理平台十分必要，管理平台要集数据配置、数据采集、数据处理、数据分析等功能于一体，全方位支撑评估模型应用。

### 4.4 模型应用

4.4.1 评估对象。本模型的评估对象是本科院校、高等职业学校（含本科层次、专科层次及高等专科学校）、中等职业学校、技工院校等所属专业（群）。

评估模型的应用途径：

- a)将模型作为指南，为各类院校所属专业（群）的产教融合数字化水平能力改进提供目标和优化路径；
- b)以某个成熟度级别为目标实施全面改进，提升学校专业（群）的产教融合数字化水平和能力；
- c)借鉴模型的具体要求，对选定的能力域、能力项、能力子项和问题进行改进提升。

4.4.2 评估模式。本模型作为院校数字化能力建设的依据和准则，可应用以下两种模式：

a)院校自我评估：院校根据定期或临时性的管理要求，对自身所属专业开展内部分析评估并发现问题，设立学校中各个层次（专业、专业群、院系、学校）的产教融合数字化改进目标和范围，采取改进措施，提升数字化工作成效。

b)第三方机构外部评估：由外部权威的数字化评估机构依据模型对相关主体的产教融合数字化能力进行正式评估，并提供评估结论，提供指导和咨询，持续改进数字化工作成效。

## 5 评估方法

### 5.1 评估指标取值

模型采用三层结构的指标体系，并以能力子项下属问题为线索获取证据，针对院校产教融合数字化建设情况进行成熟度评估，总分100分，能力域、能力项、能力子项的分值占比情况如表1。

### 5.2 以专业为评估对象单元

表1所示的模型以专业为最基本的评估对象单元，表1中的能力域、能力项和能力子项中，除“保障条件”能力域是基于学校口径、辐射到校内所有专业，其他能力域均以专业为单元采集信息，每个能力域对应学校在一个领域的状态数据。以专业为单元的数字化成熟度评估结论是最基础层次的评估结论。

### 5.3 将专业成熟度得分值向上层聚合

表1所示的模型以专业为基本评估对象单元，以专业评估结论的数据为基础可以向专业群、二级院系和学校层次进行数据聚合。

5.3.1 由专业向专业群聚合。先分别评估专业群内的龙头专业和其他骨干专业，直至评估完专业群内的所有专业，所采用的“保障条件”能力域数据相同，区别在于与具体专业其他能力域的评估数据。可以先分别得到不同专业的评估得分  $P_1$ 、 $P_2$ 、……、 $P_n$ ，再取学生数加权均值作为专业群得分值。

5.3.2 由专业向二级院系聚合。先分别评估二级学院所属的所有专业，所采用的“保障条件”能力域数据相同，区别在于具体专业其他能力域的相关数据。可以分别得到不同专业的数字化成熟度评估得分  $D_1$ 、 $D_2$ 、……、 $D_m$ ，再取学生数加权均值作为二级学院得分值。

5.3.3 由二级学院向学校聚合。先分别得到各个二级院系的评估得分，再取学生数加权均值作为学校得分值。

由上述数据聚合过程实现了以专业评估得分为基础，向专业群、二级院系和学校级评估的拓展。

### 5.4 评估指标的取值度量

#### 5.4.1 保障条件能力域的取值度量

保障条件评估指标及取值度量情况见表2。

表2 保障条件能力域评估指标及取值度量

能力域	能力项	能力子项	分值	取值度量
1.保障条件	1.1 制度规划	1.1.1 规划制度	3	(1) 具有数字化战略规划（涵盖专业建设、教学改革、资源配置等，可以独立编制成文规划或综合规划），得1分，否则得0分； (2) 具有完善的信息化/数字化工作规章制度、并在实践中不断修订和完善，得2分；有制度体系、但修订少，得1分；制度很不完备，得0分。
		1.1.2 组织机构	2	(1) 学校具有信息化/数字化归口管理部门，且具有学校领导担任组长的非常设机构，人员配备完整，得2分； (2) 未设置信息化/数字化归口管理部门，且无学校领导担任组长的非常设机构，缺乏专业人员配备，得0分； (3) 介于(1)(2)之间得1分。

1.2 数字化条件	1.1.2 资金保障	3	(1) 近3年信息化、数字化建设投资平稳或逐步增长,达到本地域同类学校前列,信息化、数字化项目建设需求得到保障,得3分; (2) 以(1)状态为参考,根据符合程度(完全符合、符合、基本符合、不太符合、完全不符合)分别得3、2.5、2、1.5、1分。
	1.2.2 软硬件基础设施	2	按照学校信息化基础设施的主要类别(网络设备、数据中心、智能终端、智慧教室、仿真实训系统环境、数字通讯系统、安全防护系统、物联网设施、虚拟实验室、一卡通等信息化设备设施等)及产教融合系统软件的完善程度打分,满分为2分,有一个种类有明显缺陷或不完善扣1分。

#### 5.4.2 专业建设能力域的取值度量

专业建设评估指标及取值度量情况见表3。

表3 保障条件能力域评估指标及取值度量

能力域	能力项	能力子项	分值	取值度量
2.专业建设	2.1 专业设置和调整	2.1.1 产业发展需求分析与跟踪	5	(1) 具有产教融合平台能够支撑采集和分析产业、行业发展、人才需求数据,按期发布《产业/行业发展调研报告》和《产业/行业人才需求分析报告》等,有效服务于专业设置与调整过程; 按符合(1)所述状态的符合程度不同(完全符合、符合、基本符合、不太符合和完全不符合)分别得5、4、3、2、1分。
		2.1.2 人才培养方案制定	5	(1) 本专业以数字化平台(产教融合平台)支撑专业与产业需求数据的动态对接,并具有规范性的专业人才培养方案流程,以平台数据支撑动态调整人才培养方案,形成产教融合协同育人模式和课程体系; 按符合(1)所述状态的符合程度不同(完全符合、符合、基本符合、不太符合和完全不符合)分别得5、4、3、2、1分。
	2.2 课程体系与标准	2.2.1 校企合作课程标准开发	5	(1) 本专业以校企合作方式研制专业技能课程标准,并至少有一名教师作为主要参与者编制职业标准库; 按符合(1)所述状态的符合程度不同(完全符合、符合、基本符合、不太符合和完全不符合)分别得5、4、3、2、1分。
		2.2.2 课程体系与岗位群能力关联	5	(1) 以数字化平台(产教融合平台)支撑专业课程体系与岗位职业能力精准关联,实现技术技能人才与职业岗位精准对接; 按符合(1)所述状态的符合程度不同(完全符合、符合、基本符合、不太符合和完全不符合)分别得5、4、3、2、1分。
	2.3 专业建设成效的数字化评估	2.3.1 专业建设数据采集与抽取	5	(1) 通过数据治理或抽取各业务系统数据、人才培养状态数据、智慧大脑数据等方式获取专业建设数据,能够实现软件系统动态更新; 按符合(1)所述状态的符合程度不同(完全符合、符合、基本符合、不太符合和完全不符合)分别得5、4、3、2、1分。
		2.3.2 专业画像及诊断分析	5	(1) 在数据治理基础上,梳理产教融合专业建设成效分析,提供整体画像并进行诊断分析,有效改进专业建设工作; 按符合(1)所述状态的符合程度不同(完全符合、符合、基本符合、不太符合和完全不符合)分别得5、4、3、2、1分。

#### 5.4.3 数据与资源能力域的取值度量

数据与资源评估指标及取值度量情况见表4。

表 4 数据与资源能力域评估指标及取值度量

能力域	能力项	能力子项	分值	取值度量
3.数据与资源	3.1 数据管理	3.1.1 教学数据治理与分析	3	(1) 具有数据治理平台的加 2 分, 否则得 0 分; (2) 具有常规数理统计分析和人工智能分析功能的加 1 分, 否则得 0 分。
		3.1.2 教学数据服务	2	本专业师生能够共享数据分析结果, 加 2 分, 否则得 0 分。
	3.2 数字教学资源	3.2.1 教学资源库建设与应用	4	(1) 本专业具有满足教师教学和学生自主学习的教学资源库的加 2 分, 否则得 0 分; (2) 本专业能够管理平台共享教学资源库, 其种类包括题库(习题、试卷)、多媒体素材库、网络课件库、案例库、网络课程库、微课程库、精品课库、专业文献库等类型资源, 具有 5 种及以上的加 2 分, 具有 3-4 种的加 1.5 分, 具有 1-2 种的加 1 分, 否则得 0 分。
		3.2.2 网络课程比例	2	在本专业开设的所有课程中, 大型开放式网络课程(MOOC)、精品在线开放课程、精品资源共享课程等各类网络课程超过 5 门的加 2 分, 1-5 门的加 1 分, 否则得 0 分。
		3.2.3 数字教材	3	近 3 年本专业参与校企合作开发数字教材的数量 $\geq 5$ 本得 3 分, 数量为 2-4 本得 2 分, 数量为 1 本的 1 分, 数量为 0 本得 0 分。
	3.3 数字实验实训	3.3.1 虚拟仿真实验资源	5	本专业具有应用于教学的虚拟仿真实验课程资源并同时具有利用 VR、AR 技术开发的校本虚拟仿真实验课程资源的加 5 分, 有其中一种的加 2.5 分, 否则得 0 分。
		3.3.2 数字化实验实训平台	6	(1) 本专业应用数字化实验实训平台的加 3 分, 否则得 0 分; (2) 本专业应用数字化实验实训平台服务于实训室管理、师生实验室申请等功能, 并服务于所有实践项目的加 3 分, 否则得 0 分。

## 5.4.4 教学与评价能力域的取值度量

教学与评价评估指标及取值度量情况见表5。

表 5 教学与评价能力域评估指标及取值度量

能力域	能力项	能力子项	分值	取值度量
4.教学与评价	4.1 教学手段	4.1.1 教学方法创新	3	(1) 本专业能够普遍采用数字化/信息化手段支持教师教学和学生学习,支持课程比例大于 80%的加 2 分,介于 30%-80%的加 1.5 分,小于 30%的加 1 分; (2) 本专业能够依托数字化、信息化手段(如虚拟仿真、数字孪生、AI)创设教学场景的加 1 分,否则得 0 分。
		4.1.2 网络教学平台	3	(1) 本专业应用了学校或院系统一配置的网络教学或辅助教学平台的加 1.5 分,否则得 0 分; (2) 本专业应用的教学平台具备跨平台的学习过程跟踪管理功能的加 1.5 分,否则得 0 分。
	4.2 教学评价	4.2.1 教师教学工作评价	2	(1) 本专业应用了数字化/信息化手段支持教师教学工作评价过程,含教学督导、学生评教、企业评教、社会评教等功能; (2) 按符合(1)所述状态符合程度不同(完全符合、符合、基本符合、不太符合和完全不符合)分别得 2、1.5、1、0.5、0 分
		4.2.2 学生学习效果评价	2	(1) 本专业采用数字化/信息化技术支持学生学习过程和学习效果评价,能够动态记录学生日常学习行为数据,并较准确地评估学生学习情况和成效; (2) 按符合(1)所述状态符合程度不同(完全符合、符合、基本符合、不太符合和完全不符合)分别得 2、1.5、1、0.5、0 分。

## 5.4.5 数字素养能力域的取值度量

数字素养评估指标及取值度量情况见表6。

表 6 数字素养能力域评估指标及取值度量

能力域	能力项	能力子项	分值	取值度量
5.数字素养	5.1 教师数字素养	5.1.1 数字技能培训	3	近 3 年本专业教师参加数字技能培训与实践活动覆盖率达到的比例:得分=3*参与率。
		5.1.2 信息化教学大赛	3	近 3 年本专业教师参加各类信息化、数字化教学大赛,获得国家级奖励项目的加 3 分,获得省级奖励项目的加 2 分,获得市级奖项项目的加 1 分,获得校级奖项项目的加 0.5 分,未获奖励项目得 0 分。
		5.1.3 数字化能力证书	3	近 3 年本专业教师获取的数字化能力证书或证明达到的比例,得分=3*获取证书比例。
	5.2 学生数字素养	5.2.1 信息化应用竞赛	3	近 3 年本专业组织学生参加各类信息化、数字化应用竞赛,获得国家级奖励项目的加 3 分,获得省级奖励项目的加 2 分,获得市级奖项项目的加 1 分,获得校级奖项项目的加 0.5 分,未获奖励项目得 0 分。
		5.2.2 数字化能力证书	3	近 3 年本专业学生获取的数字化能力证书或证明达到的比例,得分=3*学生获取证书比例。

## 5.4.6 服务与创新能力域的取值度量

服务与创新评估指标及取值度量情况见表7。

表 7 服务与创新能力域评估指标及取值度量

能力域	能力项	能力子项	分值	取值度量
6.服务与创新	6.1 服务与创新案例	6.1.1 产教融合数字化服务与创新	10	围绕产教融合数字化赋能人才培养、专业建设、社会服务的创新案例,符合质量要求的每个案例得 2 分, 10 分封顶。

### 5.5 基于能力子项的问卷问题设计

在每个能力子项下，设计了若干问题，以问题答案获取学校和专业在某个方面的工作状态和水平，得到评估模型所需的最基础的分值。基于能力子项的问卷问题设计（含问题陈述、答案选项数、答案选项、答案选项得分）由表 8—13 说明，共设计问卷问题 33 个。

表 8 保障条件能力域的问卷问题

能力域	能力项	能力子项	分值	问题												
				问题数	问题陈述	选项数	选项 1	得分 1	选项 2	得分 2	选项 3	得分 3	选项 4	得分 4	选项 5	得分 5
1. 保障条件	1.1 制度规划	1.1.1 规划制度	3	2	学校是否具有数字化战略规划（涵盖专业建设、教学改革、资源配置等，可以独立编制成文规划或综合规划）？	2	是	1	否	0						
					学校是否具有完善的信息化/数字化工作规章制度、并在实践中不断修订和完善？	3	是	2	有制度体系、但修订少	1	制度很不完备	0				
	1.1.2 组织机构	2	1	学校是否具有信息化/数字化归口管理部门，且具有学校领导担任组长的非常设机构、人员配备完整？	3	是	2	介于两者之间	1	否	0					
	1.2.1 资金保障	3	1	学校近 5 年信息化建设是否投资平稳或逐步增长，达到本地域同类学校前列，信息化项目建设需求得到保障？	5	完全符合	3	符合	2.5	基本符合	2	不太符合	1.5	完全不符合	1	
	1.2 数字化条件	1.2.2 软硬件基础设施	2	1	按照学校信息化基础设施的主要类别（网络设备、数据中心、智能终端、智慧教室、仿真实训系统环境、数字通讯系统、安全防护系统、物联网设施、虚拟实验室、一卡通等信息化设备设施等）及产教融合系统软件的完善程度打分，满分为 2 分，有一个种类有明显缺陷或不完善扣 1 分。	3	两者都完善	2	1 类完善	1	无	0				

表 9 专业建设能力域的问卷问题

能力域	能力项	能力子项	分值	问题												
				问题数	问题陈述	选项数	选项 1	得分 1	选项 2	得分 2	选项 3	得分 3	选项 4	得分 4	选项 5	得分 5
2.专业建设	2.1 专业设置和调整	2.1.1 产业发展需求分析与跟踪	5	1	本专业具有产教融合平台能够支撑采集和分析产业、行业发展、人才需求数据，按期发布《产业/行业发展调研报告》和《产业/行业人才需求分析报告》等，有效服务于专业设置与调整过程。	5	完全符合	5	符合	4	基本符合	3	不太符合	2	完全不符合	1
		2.1.2 人才培养方案制定	5	1	本专业以数字化平台（产教融合平台）支撑专业与产业需求数据的动态对接，并具有规范性的专业人才培养方案流程，以平台数据支撑动态调整人才培养方案，形成产教融合协同育人模式和课程体系。	5	完全符合	5	符合	4	基本符合	3	不太符合	2	完全不符合	1
	2.2 课程体系与标准	2.2.1 校企合作课程标准开发	5	1	本专业以校企合作方式研制专业技能课程标准，并至少有一名教师作为主要参与者编制职业标准库。	5	完全符合	5	符合	4	基本符合	3	不太符合	2	完全不符合	1
		2.2.2 课程体系与岗位群能力关联	5	1	本专业以数字化平台（产教融合平台）支撑专业课程体系与岗位职业能力精准关联，实现技术技能人才与职业岗位精准对接。	5	完全符合	5	符合	4	基本符合	3	不太符合	2	完全不符合	1
	2.3 专业建设成效的数字化评估	2.3.1 专业建设数据采集与抽取	5	1	本专业通过数据治理或抽取各业务系统数据、人才培养状态数据、智慧大脑数据等方式获取专业建设数据，能够实现软件系统动态更新。	5	完全符合	5	符合	4	基本符合	3	不太符合	2	完全不符合	1
		2.3.2 专业画像及诊断分析	5	1	本专业在数据治理基础上，梳理产教融合专业建设成效分析，提供整体画像并进行诊断分析，有效改进专业建设工作。	5	完全符合	5	符合	4	基本符合	3	不太符合	2	完全不符合	1

表 10 数据域资源能力域的问卷问题

能力域	能力项	能力子项	分值	问题												
				问题数	问题陈述	选项数	选项 1	得分 1	选项 2	得分 2	选项 3	得分 3	选项 4	得分 4	选项 5	得分 5
3. 数据与资源	3.1 数据管理	3.1.1 教学数据治理与分析	3	2	是否具有数据治理平台?	2	是	2	否	0						
					数据治理平台是否具有常规数理统计分析和人工智能分析功能?	2	是	1	否	0						
		3.1.2 教学数据服务	2	1	本专业是否满足师生能够共享数据分析结果?	2	是	2	否	0						
	3.2 数字教学资源	3.2.1 教学资源库建设与应用	4	2	本专业是否具有满足教师教学和学生自主学习的教学资源库?	2	是	2	否	0						
					本专业能够通过管理平台共享教学资源库,其种类包括题库(习题、试卷)、多媒体素材库、网络课件库、案例库、网络课程库、微课程库、精品课库、专业文献库等,具有种类数量是多少?	3	5种及以上	2	3-4种	1.5	1-2种	1	0	0		
		3.2.2 网络课程比例	2	1	在本专业开设的所有课程中,大型开放式网络课程(MOOC)、精品在线开放课程、精品资源共享课程等各类网络课程占全部课程数量为多少?	3	5门以上	2	1-5门	1	0	0				
		3.2.3 数字教材	3	1	本专业参与校企合作开发数字教材的数量是多少?	4	数量≥5本	3	2-4本	2	1本	1	0	0		
	3.3 数字实验实训	3.3.1 虚拟仿真实验资源	5	1	本专业是否具有应用于教学的虚拟仿真实验课程资源,并同时具有利用VR、AR技术开发的校本虚拟仿真实验课程资源?	3	两者都有	5	有其中1种	2.5	都没有	0				
					本专业是否应用数字化实验实训平台?	2	是	3	否	0						
		3.3.2 数字化实验实训平台	6	2	本专业是否应用数字化实验实训平台服务于实训室管理、师生实验室申请等功能,并服务于所有实践项目?	2	是	3	否	0						

表 11 教学与评价能力域的问卷问题

能力域	能力项	能力子项	分值	问题												
				问题数	问题陈述	选项数	选项 1	得分 1	选项 2	得分 2	选项 3	得分 3	选项 4	得分 4	选项 5	得分 5
4.教学与评价	4.1 教学手段	4.1.1 教学方法创新	3	2	本专业能够普遍采用数字化/信息化手段支持教师教学和学生学习，支持课程比例为多少？	3	大于 80%	2	30%-80%	1.5	小于 30%	1				
					本专业是否能够依托数字化、信息化手段（如虚拟仿真、数字孪生、AI）创设教学场景？	2	是	1	否	0						
		4.1.2 网络教学平台	3	2	本专业是否应用了学校或院系统一配置的网络教学或辅助教学平台？	2	是	1.5	否	0						
					本专业应用的教学平台是否具备跨平台的学习过程跟踪管理功能？	2	是	1.5	否	0						
	4.2 教学评价	4.2.1 教师教学工作评价	2	1	本专业是否应用了数字化/信息化手段支持教师教学工作评价过程，含教学督导、学生评教、企业评教、社会评教等功能？	5	完全符合	2	符合	1.5	基本符合	1	不太符合	0.5	完全不符合	0
		4.2.2 学生学习效果评价	2	1	本专业是否采用数字化/信息化技术支持学生学习过程和学习效果评价，能够动态记录学生日常学习行为数据，并比较准确地评估学生学习情况和成效？	5	完全符合	2	符合	1.5	基本符合	1	不太符合	0.5	完全不符合	0

表 12 数字素养能力域的问卷问题

能力域	能力项	能力子项	分值	问题													
				问题数	问题陈述	选项数	选项 1	得分 1	选项 2	得分 2	选项 3	得分 3	选项 4	得分 4	选项 5	得分 5	
5.数字素养	5.1 教师数字素养	5.1.1 数字技能培训	3	1	近 3 年本专业教师参加数字技能培训与实践活动覆盖率达到的比例为多少？	1	x	3*x									
		5.1.2 信息化教学大赛	3	1	近 3 年本专业教师参加各类信息化教学大赛获奖情况	5	国家级奖励	3	省级奖励	2	市级奖励	1	校级奖励	0.5	未获奖励	0	
		5.1.3 数字化能力证书	3	1	近 3 年本专业教师获取的数字化能力证书或证明达到的比例	1	x	3*x									
	5.2 学生数字素养	5.2.1 信息化应用竞赛	3	1	近 3 年本专业组织学生参加各类信息化应用竞赛获奖情况	5	国家级奖励	3	省级奖励	2	市级奖励	1	校级奖励	0.5	未获奖励	0	
		5.2.2 数字化能力证书	3	1	近 3 年本专业学生获取的数字化能力证书或者证明达到的比例	1	x	3*x									

表 13 数字素养能力域的问卷问题

能力域	能力项	能力子项	分值	问题													
				问题数	问题陈述	选项数	选项 1	得分 1	选项 2	得分 2	选项 3	得分 3	选项 4	得分 4	选项 5	得分 5	
6.服务与创新	6.1 服务与创新案例	6.1.1 产教融合数字化服务与创新	10	1	近 3 年围绕产教融合数字化赋能人才培养、专业建设、社会服务的创新案例，符合质量要求的每个案例的数量。	5	5 个及以上	10	4 个	8	3	6	2	4	1	2	

## 5.6 成熟度分级规则

表 14 产教融合数字化成熟度分级规则

级别	取值范围	主要特征
初始级I	0-59	在学校和院系层面，未建立系统化的数字化战略规划和管理制度，缺乏系统化规范化的工作机制；在专业层面，数字化只是自发的、分散性的活动，专业建设和人才培养过程缺乏信息化技术的系统性支持。
成长级II	60-69	在学校和院系层面，已经制定了数字化战略规划、管理制度，但工作机制和执行力度不够；在专业层面，充分认识到数字化的重要性，主动应用信息化技术，但缺乏系统性和开放资源环境的有效支撑。
优化级III	70-79	在学校和院系层面，提供了数字化技术应用的保障条件，制定了科学合理的规划，制度体系完备，硬件设施和业务系统比较完善，具有信息化工作的有效机制和规范流程，职责分工明确；在专业层面，将数字化作为专业建设和人才培养的重要抓手，优化产教融合协同育人模式，充分利用多方资源，提高人才培养质量。充分发挥信息化系统的作用，有效利用现有业务系统数据，在信息沟通、共享资源、业务流程等方面效率较高。
优秀级IV	80-89	在学校和院系层面，主动、系统化地提供数字化的保障条件，保障产业行业发展趋势、人才需求等方面的专题研究，并得到有价值的成果，指导了产教融合协同育人过程。主动进行业务系统数据治理，消除信息孤岛，开发和应用了产教融合平台；在专业层面，能够在数字化技术支撑下扎实做好专业调研，充分利用企业资源，优化人才培养模式。对内打通各业务系统数据通道，对外打通与市域共同体和行业联合体的信息通道。
卓越级V	90-100	在学校和院系层面，有理论研究成果作为指导，主动为数字化/信息化提供优良保障条件，在资源建设应用、数据治理、共享服务等方面提供强有力的支持，在学生培养过程和产业服务等方面充分发挥保障作用；在专业层面，扎实规范落实数字化/信息化制度，并取得预期成果。充分利用数据治理平台实现数据驱动，有多项创新点，成为院校中的典范。

附录  
(资料性附录)  
评估交付材料要求及说明

### 1 产教融合数字化成熟度评估交付材料

评估模型采用基于证据的方法进行数字化成熟度评估，需按照指标要求提交证明材料，具体情况如表 1，按照能力子项为单元列出对评估交付材料的要求，与以能力子项为依据设置问题的处理方法相适应。

表 1 产教融合数字化成熟度评估交付材料说明

能力域	能力项	能力子项	评估交付材料
1.保障条件	1.1 制度规划	1.1.1 规划制度	数字化战略规划（涵盖专业建设、教学改革、资源配置等），信息化/数字化相关规章制度，规划和制度文件，相关电子文档或网络链接地址
		1.1.2 组织机构	信息化/数字化常设机构、非常设机构设置、人员配备文件，相关电子文档或网络链接地址
	1.2 数字化条件	1.2.1 资金保障	近 3 年信息化资金投入数据表格，相关电子文档或网络链接地址
		1.2.2 软硬件基础设施	网络设备、数据中心、智能终端等设备设施信息及校企合作系统一览表，相关电子文档或网络链接地址
2.专业建设	2.1 专业设置和调整	2.1.1 产业发展需求分析与跟踪	数字化支撑分析产业行业发展状况和趋势、人才需求分析与跟踪，并服务于专业设置与调整，相关研究报告、分析报告、调研报告，相关电子文档或网络链接地址
		2.1.2 人才培养方案制定	数字化支撑专业与产业需求对接，规范编制专业人才培养方案流程，动态调整人才培养方案，相关分析报告、不同版本人才培养方案，相关电子文档或网络链接地址
	2.2 课程体系与标准	2.2.1 校企合作课程标准开发	校企合作研制课程标准与职业标准库，相关电子文档或网络链接地址
		2.2.2 课程体系与岗位群能力关联	数字化支撑专业课程体系与职业能力精准关联，实现技术技能人才精准供给的相关文档、报告，相关电子文档或网络链接地址
	2.3 专业建设成效的数字化评估	2.3.1 专业建设数据采集与抽取	通过数据治理或抽取业务系统数据获取专业建设数据，相关电子文档或网络链接地址
		2.3.2 专业画像及诊断分析	数字化支撑为产教融合专业建设成效分析，并提供整体画像及改进诊断分析，相关电子文档或网络链接地址
3.数据与资源	3.1 数据管理	3.1.1 教学数据治理与分析	数据治理平台功能及分析手段（人工智能分析），相关电子文档或网络链接地址
		3.1.2 教学数据服务	教学数据分析结果，通过开发数据权限或数据推送等方法实现数据服务，相关电子文档或网络链接地址
	3.2 数字教学资源	3.2.1 教学资源库建设与应用	建立满足教学和学生自主学习的教学资源库，主要包括：题库（习题、试卷）、多媒体素材库、网络课件库、案例库，以及网络课程库、微课程库、精品课库、专业文献库及其管理平台，相关电子文档或网络链接地址
		3.2.2 网络课程比例	大型开放式网络课程（MOOC）、精品在线开放课程、精品资源共享课程等各类网络课程占全部课程比例，相关电子文档或网络链接地址
		3.2.3 数字教材	校企合作开发数字教材数量，相关电子文档或网络链接地址

	3.3 数字实验实训	3.3.1 虚拟仿真实验资源	应用于教学的虚拟仿真实验课程资源或利用 VR、AR 技术开发的校本虚拟仿真实验课程资源，相关电子文档或网络链接地址
		3.3.2 数字化实验实训平台	数字化实验实训平台功能及应用（使用频率等），相关电子文档或网络链接地址
4.教学与评价	4.1 教学手段	4.1.1 教学方法创新	依托数字化、信息化技术手段开展教学，例如利用虚拟仿真、数字孪生等技术创设教学场景，相关电子文档或网络链接地址
		4.1.2 网络教学平台	具有学校或院系统一的网络教学或辅助教学平台，具备学习过程跟踪管理功能，相关电子文档或网络链接地址
	4.2 教学评价	4.2.1 教师教学工作评价	数字化支持教师教学工作评价，相关电子文档或网络链接地址
		4.2.2 学生学习效果评价	数字化支持学生学习效果评价，例如可以实时关注学生学习状态、动态分析学生知识掌握情况、研究学生学习风格内容，以形成学生日常学习行为的动态数据，精确评估学生学习情况和成效，相关电子文档或网络链接地址
5.数字素养	5.1 教师数字素养	5.1.1 数字技能培训	近 3 年组织教师参加数字技能培训与实践，增强教师运用数字工具进行教学的能力的情况，相关电子文档或网络链接地址
		5.1.2 信息化教学大赛	近 3 年组织教师参加各类信息化教学大赛的情况，相关电子文档或网络链接地址
		5.1.3 数字化能力证书	近 3 年教师获取的数字化能力证书或者证明，相关电子文档或网络链接地址，证书复印件
	5.2 学生数字素养	5.2.1 信息化应用竞赛	近 3 年组织学生参加各类信息化应用竞赛，相关电子文档或网络链接地址，证书复印件
		5.2.2 数字化能力证书	近 3 年学生获取的数字化能力证书或者证明，相关电子文档或网络链接地址，证书复印件
6.服务与创新	6.1 服务与创新案例	6.1.1 产教融合数字化服务与创新	近 3 年相关案例的电子文档或网络链接地址

## 2 评估流程及真实性要求

被评估对象应根据模型要求，将产教融合数字化成熟度评估的相关材料及文字说明上传至评估管理平台。被评估对象应对其提供的所有数据及材料真实性负责，工业和信息化部人才交流中心将不定期对被评估对象提交的材料进行真实性抽查，一经发现存在虚假谎报或捏造情况，将取消其数字化成熟度的评估认定结果，并保留追究其相关法律责任的权利。