



中国职业观察

理解工作世界的变化 增强技工教育的适应性



陈李翔

中国职业技术教育学会

THE CHINESE SOCIETY FOR TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION

CONTENTS

工作世界新变化

01

就业市场新需求

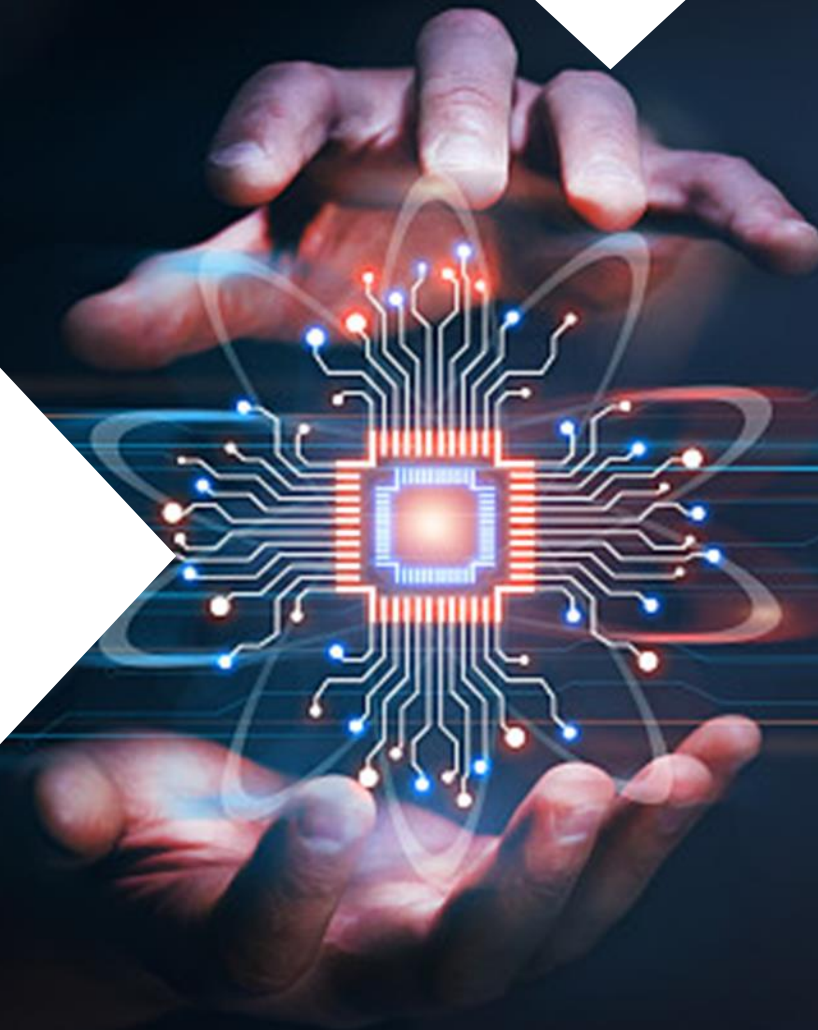
02

技工教育新学习

03

01

工作世界新变化



新時代 新征程

强国之路：从建党百年到建国百年



2021

2035

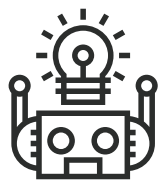


2049

【习近平】十年来，我们经历了对党和人民事业具有重大现实意义和深远历史意义的三件大事：一是迎来中国共产党成立一百周年，二是中国特色社会主义进入新时代，三是完成脱贫攻坚、全面建成小康社会的历史任务，实现第一个百年奋斗目标。……从现在起，中国共产党的中心任务就是团结带领全国各族人民全面建成社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗目标，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。



新发展理念



创新



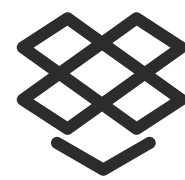
协调



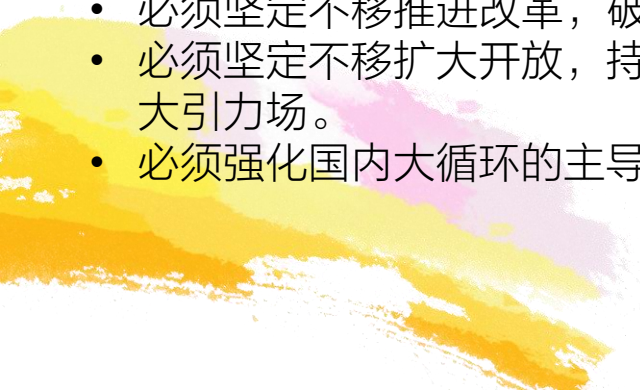
绿色



开放



共享

- 
- 必须坚持深化供给侧结构性改革，以创新驱动、高质量供给引领和创造新需求，提升供给体系的韧性和对国内需求的适配性。
 - 必须建立扩大内需的有效制度，加快培育完整内需体系，加强需求侧管理，建设强大国内市场。
 - 必须坚定不移推进改革，破除制约经济循环的制度障碍，推动生产要素循环流转和生产、分配、流通、消费各环节有机衔接。
 - 必须坚定不移扩大开放，持续深化要素流动型开放，稳步拓展制度型开放，依托国内经济循环体系形成对全球要素资源的强大引力场。
 - 必须强化国内大循环的主导作用，以国际循环提升国内大循环效率和水平，实现国内国际双循环互促共进。

新的生产方式

数字化产业

X

产业数字化

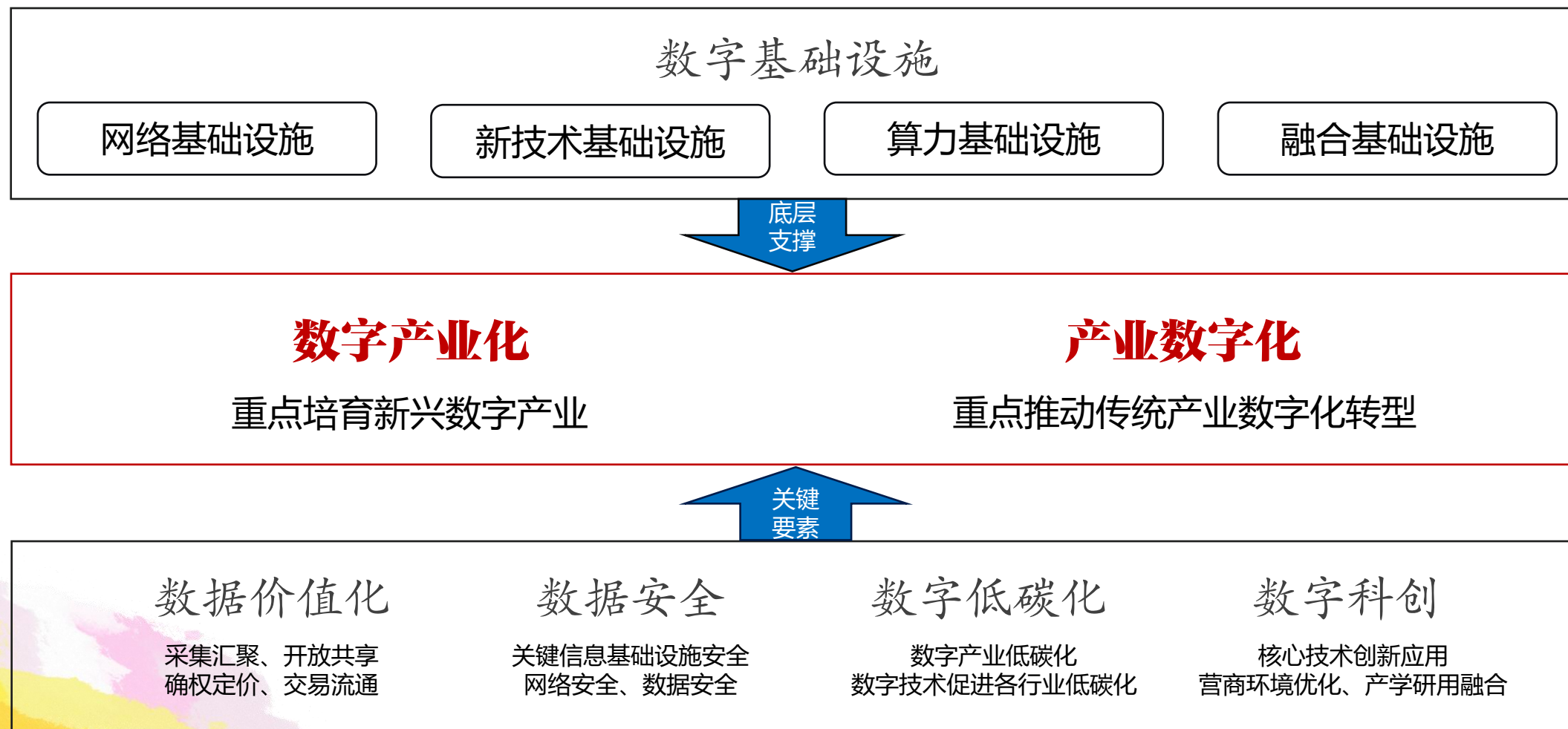
绿色化产业

X

产业绿色化

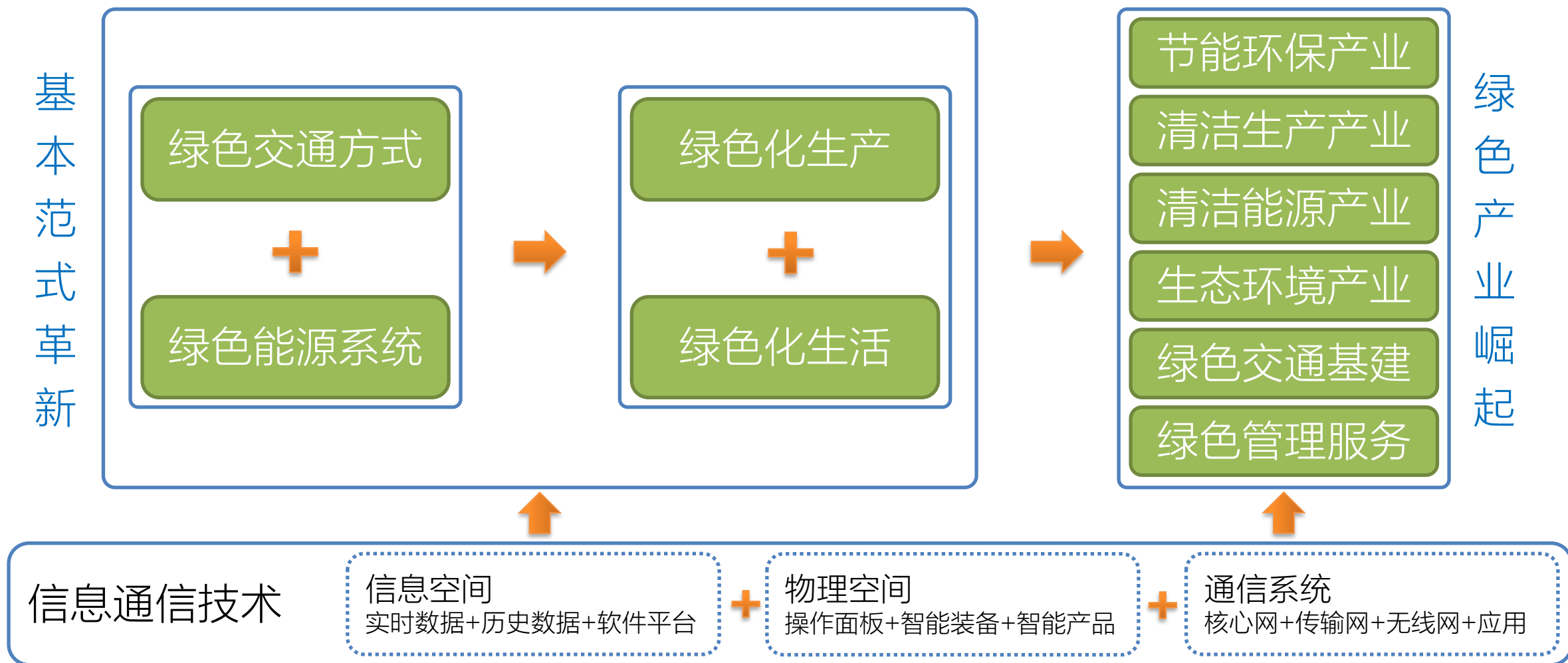
新的消费方式

数字经济框架

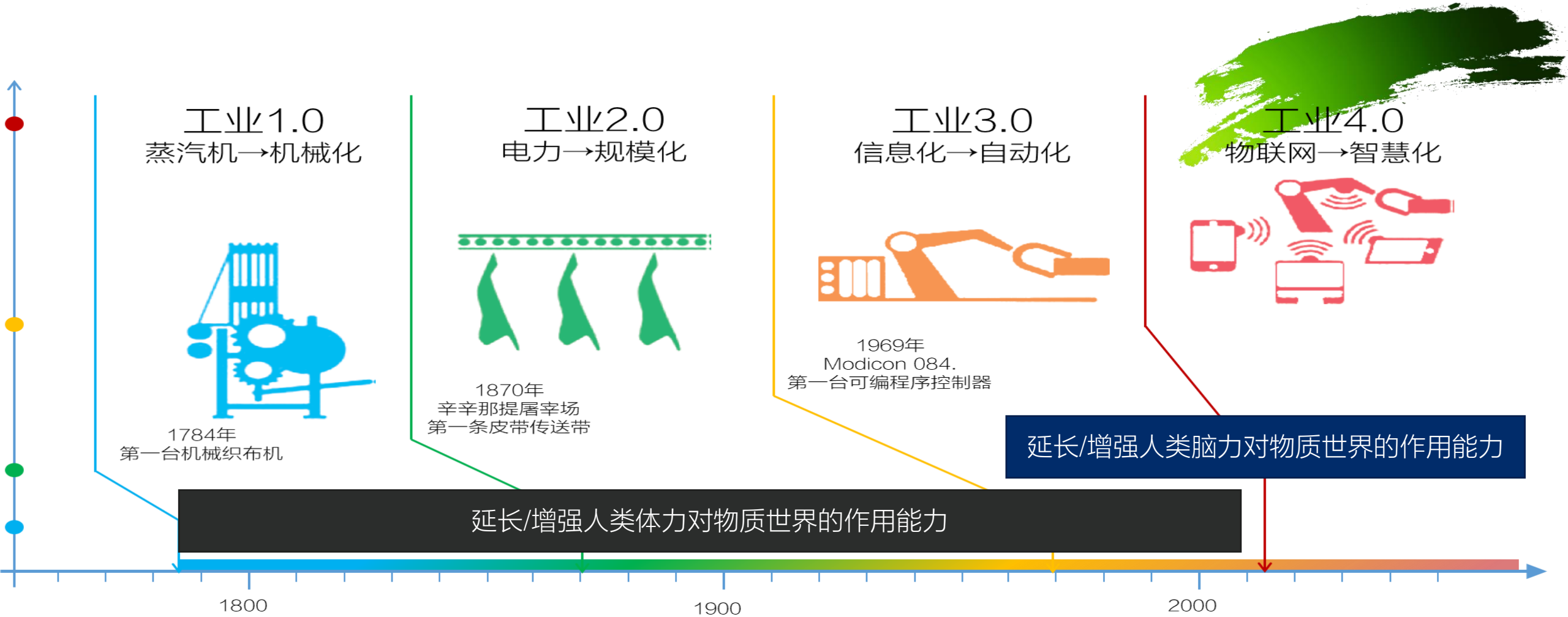


根据李帅峥、董正浩、邓成明《“十四五”时期数字经济体系架构及内涵思考》绘制。原载于《信息通信技术与政策》2022年 第1期

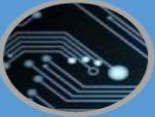
绿色产业的崛起：新科技革命与基本范式革新



资源来源：李治国：绿色经济时代，每个产业都可能被重新定义，2022.11



国家制造业创新中心建设工程



智能制造工程



工业强基工程



绿色制造工程



高端装备创新工程



生产方式

智能化 网络化

智能化——主要包括三个方面，一是生产过程将由新型传感器、智能控制系统、机器人、自动化成套生产线组成，“无人工厂”数量将不断增加；二是工业信息系统通过互联网实现互联互通和综合集成，促进机器运行、车间配送、企业生产、市场需求之间的实时信息交互，原材料供应、零部件生产、产品集成组装等全生产过程变得更加精准协同；三是工业云平台、工业大数据等智能分析工具将帮助企业实现更好的决策。

网络化——企业将更多地通过网络将产品价值链分解到不同国家的配套协作企业，产品生产过程由全球范围内多个企业高效、快捷合作完成。



企业组织

扁平化 虚拟化

扁平化——供应链集成创新、网络营销等新型业态使得每个企业都演化成信息物理系统的一个端点，不同企业的原材料供应、机器运行、产品生产、渠道销售都由网络化系统统一调度和分派，产业链上下游协作日益实时化。

虚拟化——协同制造成为重要的生产组织方式，只有运营总部而没有生产车间的虚拟企业开始出现。



产品模式

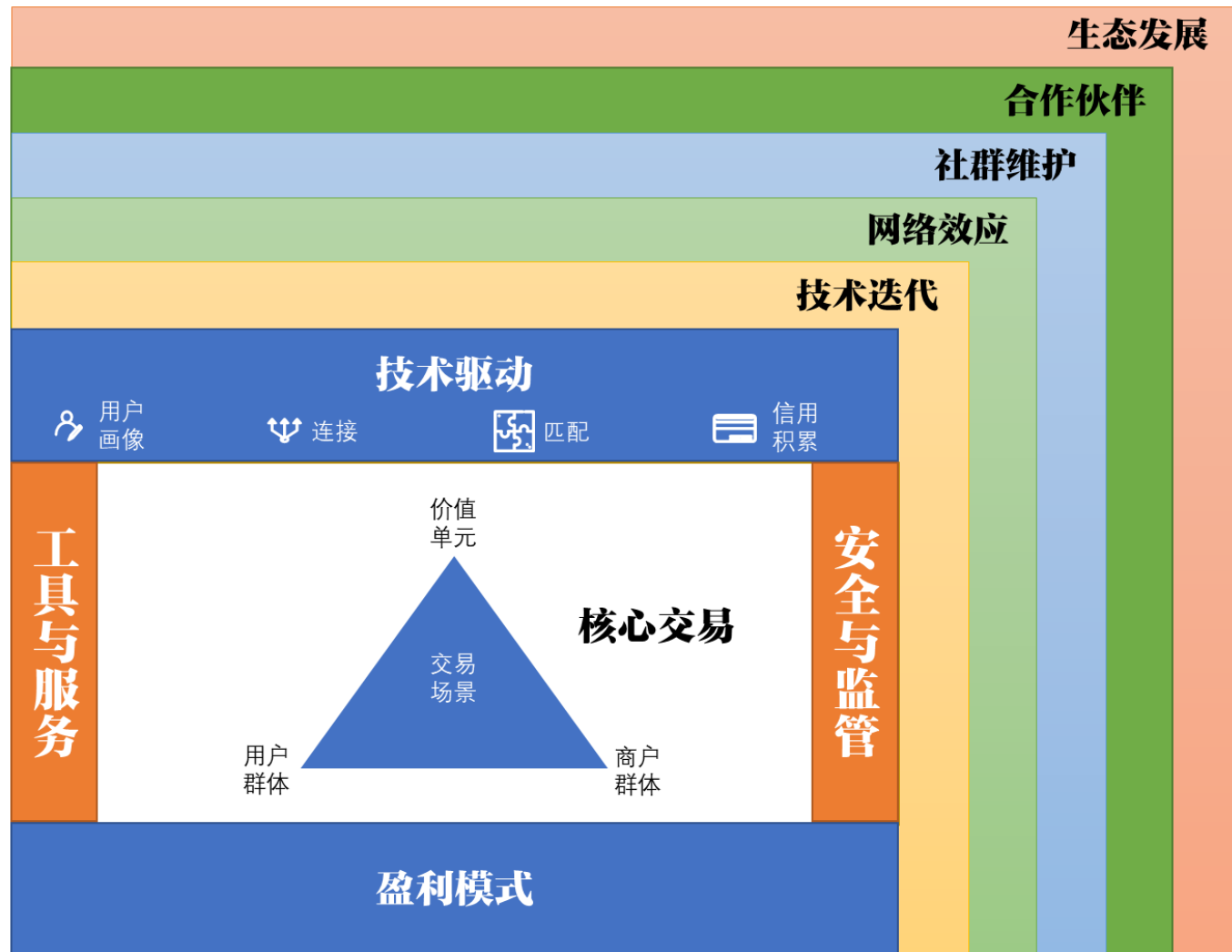
定制化 服务化

定制化——企业可以根据客户需求及时调整生产工序和工艺，灵活地生产出各种产品。用户下单后，订单送达互联工厂，工厂即开始向模块商下单定制所需模块，通过模块化的拼装，可以实现用户对不同功能的侧重，并且在最大限度缩短产品制造所耗时间。

服务化——企业将从以传统的产品制造为核心，转向提供具有丰富内涵的产品和服务，直至为顾客提供整体解决方案。

数字消费的快速发展

数字消费平台通过打造可持续消费循环生态系统，利用数字化手段打通线上线下全渠道，为用户带来高效便捷消费过程的新消费体验，破局线下商户经营困境，在为用户构筑美好生活的同时，为零售业带来新的商业机会。





健康中国2030



共建共享

建设健康中国的基本路径

社会、行业和个人

全民健康

建设健康中国的根本目的

全人群和全生命周期



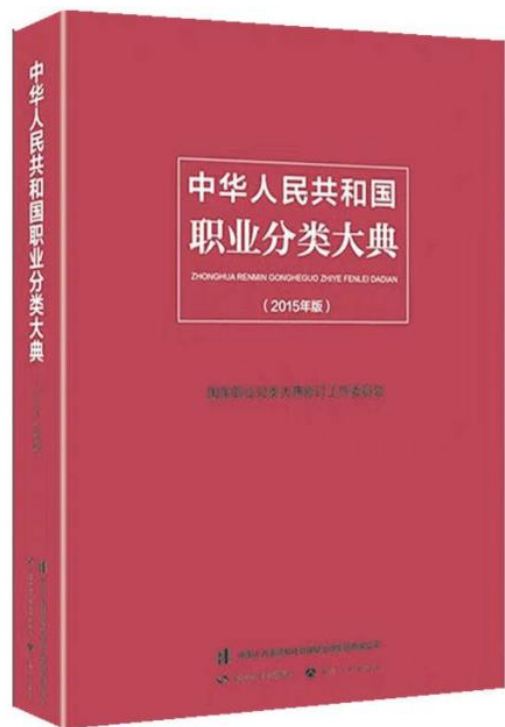
普及
健康生活

优化
健康服务

完善
健康保障

建设
健康环境

发展
健康产业

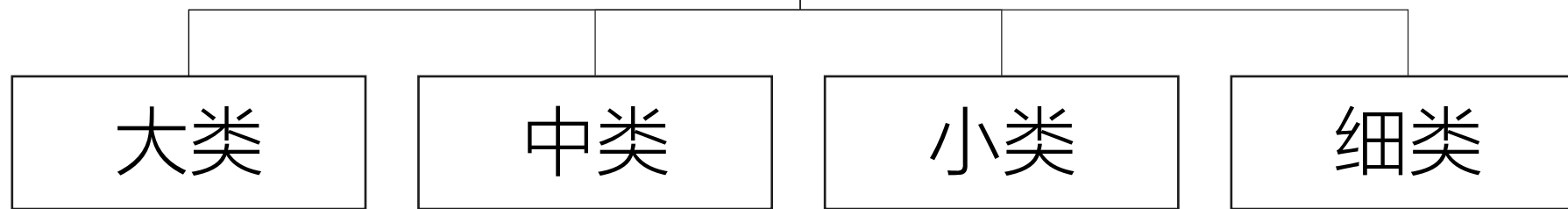


中华人民共和国 职业分类大典 【2022版】

2022年9月27日
人力资源和社会保障部等3部门
联合发布



国家职业分类



- 大类编码
- 大类名称
- 大类概述
- 所含中类编码和名称

- 中类编码
- 中类名称
- 中类概述
- 所含小类编码和名称

- 小类编码
- 小类名称
- 小类概述
- 所含职业编码和名称

- 职业编码
 - 职业名称
 - 职业概述
 - 所含工种名称
- 

大类

中类

小类

职业

工作性质的相似性

- 政治体制
- 经济体制
- 治理体系
- 科技水平
- 产业结构

- 知识体系
- 技术方法
- 工具设备
- 产品服务

- 业务范围
- 工作内容
- 劳动组织
- 工作标准

- 工作对象
- 专门技术
- 过程方法
- 作业产出

技能水平的相似性

国家职业分类变化情况统计表

大类 编码	大类名称	1999			2015			2022		
		中类	小类	职业	中类	小类	职业	中类	小类	职业
1	党的机关、国家机关、群众团体和社会组织、企事业单位负责人	5	16	25	6	15	23	6	16	25
2	专业技术人员	14	115	379	11	120	451	11	125	492
3	办事人员和有关人员	4	12	45	3	9	25	4	12	36
4	社会生产服务和生活服务人员	8	43	147	15	93	278	15	96	356
5	农、林、牧、渔业生产及辅助人员	6	30	121	6	24	52	6	24	54
6	生产制造及有关人员	27	195	1119	32	171	650	32	172	671
7	军队人员	1	1	1	1	1	1	4	4	4
8	不便分类的其他从业人员	1	1	1	1	1	1	1	1	1
合计		66	413	1838	75	434	1481	79	450	1639

资料来源：中华人民共和国职业分类大典，1999，2015，2022



新增职业情况

- 新增职业168个，取消10个，净增158个。
 - 2019年来分5批已颁布74个（专业技术类15个，技能类59个），
 - 随大典颁布84个（专业技术类29个，技能类55个）
 - 其中数字职业43个，占25.6%；绿色职业15个，占8.9%。
- 



新增职业情况-第一大类【2】

职业编码	职业名称	数字	绿色
1-01-00-02	中国共产党基层组织负责人		
1-02-04-00	监察机关负责人		



新增职业情况

第二大类新增44个，其中数字职业16个，绿色职业4个

职业编码	职业名称	数字	绿色
2-01-04-02	心理学研究人员		
2-01-04-03	体育学研究人员		
2-02-05-09	稀土工程技术人员		
2-02-07-13	铸造工程技术人员		
2-02-15-09	公路养护工程技术人员		
2-02-16-04	民航飞行签派工程技术人员		
2-02-19-04	混凝土工程技术人员		
2-02-20-12	湿地保护修复工程技术人员		L
2-02-21-05	节水工程技术人员		L
2-02-30-11	供应链工程技术人员	SZ	
2-02-30-12	碳管理工程技术人员		L
2-02-38-01	人工智能工程技术人员	SZ	
2-06-07-13	数字化管理师	SZ	
2-02-38-02	物联网工程技术人员	SZ	
2-02-38-03	大数据工程技术人员	SZ	

职业编码	职业名称	数字	绿色
2-02-38-04	云计算工程技术人员	SZ	
2-02-38-05	智能制造工程技术人员	SZ	
2-02-38-06	工业互联网工程技术人员	SZ	
2-02-38-07	虚拟现实工程技术人员	SZ	
2-02-38-08	区块链工程技术人员	SZ	
2-02-38-09	集成电路工程技术人员	SZ	
2-02-38-10	机器人工程技术人员	SZ	
2-02-38-11	增材制造工程技术人员	SZ	L
2-02-38-12	数据安全工程技术人员	SZ	
2-02-38-13	密码工程技术人员	SZ	
2-05-10-00	盲人医疗按摩人员		
2-06-01-04	易货经济专业人员		
2-06-07-14	企业合规师		
2-06-07-15	招标采购专业人员		
2-06-07-16	技术经理人		

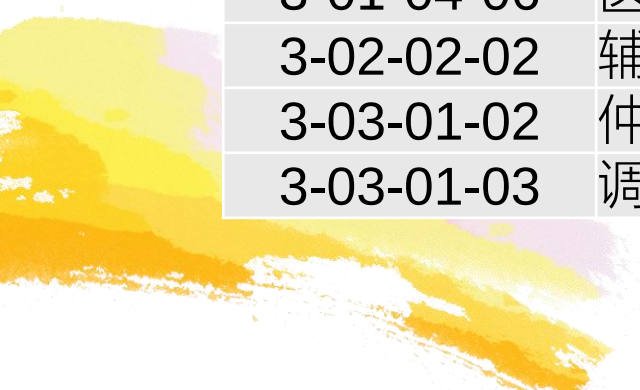
职业编码	职业名称	数字	绿色
2-06-07-17	不动产确权登记专业人员		
2-06-08-04	职业技术实训指导专业人员		
2-06-09-06	公司金融顾问		
2-06-11-06	期货专业人员		
2-06-11-07	基金专业人员		
2-06-12-09	版权运营专业人员		
2-06-13-00	医保经办专业人员		
2-06-14-00	金融科技师	SZ	
2-07-01-00	监察人员		
2-07-08-00	检察辅助人员		
2-08-01-02	高等职业学校教师		
2-08-02-03	初级中学教师		
2-09-07-05	体育经理人		
2-10-08-05	文物展陈专业人员		



新增职业情况

第三大类新增11个

职业编码	职业名称	数字	绿色
3-01-01-02	政务服务办事员		
3-01-03-02	劳动人事争议仲裁员		
3-01-03-03	农村土地承包仲裁员		
3-01-04-02	城市管理网格员		
3-01-04-03	劳动保障协理员		
3-01-04-04	退役军人事务员		
3-01-04-05	基层法律服务工作者		
3-01-04-06	医疗保障专理员		
3-02-02-02	辅警		
3-03-01-02	仲裁秘书		
3-03-01-03	调解员		



新增职业情况

第四大类82个，其中，数字职业22个，绿色职业6个

职业编码	职业名称	数字	绿色
4-01-02-06	连锁经营管理师		
4-01-03-03	易货师		
4-01-03-04	二手车经纪人		
4-01-06-02	互联网营销师	SZ	
4-02-02-09	汽车救援员		
4-02-04-04	航空安全员		
4-02-04-05	机场场务员		
4-02-04-06	无人机驾驶员		
4-02-06-05	供应链管理师	SZ	
4-02-07-10	国际快递业务师		
4-02-07-11	快递站点管理师		
4-03-02-10	调饮师		
4-03-02-11	食品安全管理师		
4-03-02-12	侍酒师		
4-03-02-13	宴会定制服务师		
4-04-04-04	信息安全测试员	SZ	
4-04-04-05	数字化解决方案设计师	SZ	
4-04-04-06	密码技术应用员	SZ	
4-04-05-04	数据库运行管理员	SZ	
4-04-05-05	人工智能训练师	SZ	
4-04-05-06	区块链应用操作员	SZ	

职业编码	职业名称	数字	绿色
4-04-05-07	服务机器人应用技术员	SZ	
4-04-05-08	电子数据取证分析师	SZ	
4-04-05-09	信息系统适配验证师	SZ	
4-04-05-10	数字孪生应用技术员	SZ	
4-04-05-11	虚拟现实产品设计师	SZ	
4-05-03-03	保险公估人		
4-05-03-04	保险经纪人		
4-05-05-02	资产管理师		
4-06-02-03	验房师		
4-07-01-02	拍卖服务师		
4-07-02-05	商务数据分析师	SZ	
4-07-03-04	企业人力资源管理师		
4-07-03-05	职业培训师		
4-07-03-06	招聘师		
4-07-03-07	劳务派遣管理员		
4-07-03-08	劳务经纪人		
4-07-04-07	景区运营管理师		
4-07-07-01	会展服务师		
4-08-01-02	人工影响天气特种作业操作员	SZ	
4-08-05-07	电子电气产品检验员		L
4-08-05-08	公路水运工程试验检测员		

新增职业情况

第四大类82个，其中，数字职业22个，绿色职业6个（续）

职业编码	职业名称	数字	绿色
4-08-05-09	建设工程质量检测员		
4-08-08-14	彩灯艺术设计师		
4-08-08-22	建筑幕墙设计师		
4-08-08-23	建筑信息模型技术员	SZ	L
4-08-08-24	乐器设计师		
4-08-08-25	斫琴师		
4-08-08-26	工业设计工艺师	SZ	
4-08-08-27	钟表设计师		
4-08-08-28	漆艺师		
4-08-08-29	桌面游戏设计师	SZ	
4-08-10-02	化工生产现场技术员		
4-09-07-04	碳排放管理员		L
4-09-07-05	碳汇计量评估师	SZ	L
4-09-07-06	建筑节能减排咨询师		
4-10-08-01	网约配送员		
4-10-08-02	汽车代驾员		
4-11-01-02	电力交易员		
4-11-01-03	综合能源服务员		L
4-12-01-03	电池及电池系统维修保养师		L
4-13-01-05	全媒体运营师	SZ	

职业编码	职业名称	数字	绿色
4-13-01-06	档案数字化管理师	SZ	
4-13-01-07	图书馆服务员		
4-13-04-01	在线学习服务师		
4-13-04-02	国防教育辅导员		
4-13-04-03	家庭教育指导师		
4-13-04-04	研学旅行指导师		
4-14-01-02	医疗护理员		
4-14-01-03	健康照护师		
4-14-01-04	呼吸治疗师		
4-14-02-04	出生缺陷防控咨询师		
4-14-02-05	老年人能力评估师		
4-14-03-06	康复辅助技术咨询师		
4-14-04-01	防疫员		
4-14-04-02	消毒员		
4-14-04-03	公共场所卫生管理员		
4-14-04-04	社群健康助理员		
4-14-05-06	电子竞技运营师		
4-14-05-07	电子竞技员	SZ	
4-14-06-01	森林园林康养师		
4-14-06-02	民宿管家		



新增职业情况

第五大类新增2个

职业编码	职业名称	数字	绿色
5-05-01-02	农业经理人		L
5-05-01-03	农业数字化技术员	SZ	L



新增职业情况

第六大类23个，其中，数字职业4个，绿色职业3个

职业编码	职业名称	数字	绿色
6-02-05-08	酱腌菜制作工		
6-02-06-12	酒体设计师		
6-10-03-06	煤提质工		L
6-11-10-10	日用化学用品配方师		
6-18-01-13	增材制造设备操作员	SZ	L
6-19-01-07	眼镜架制作工		
6-19-01-08	金箔制作工		
6-20-07-07	办公设备与耗材再制造工		
6-23-03-15	无人机装调检修工		
6-25-04-04	激光设备安装调试员		
6-25-04-05	智能硬件装调员		
6-25-04-09	物联网安装调试员		

职业编码	职业名称	数字	绿色
6-28-03-05	管廊运维员		L
6-29-01-06	装配式建筑施工员		
6-29-01-07	乡村建设工匠		
6-29-02-16	铁路综合维修工		
6-29-02-17	城市轨道交通检修工		
6-31-01-10	机电设备维修工		
6-31-02-04	航空发动机修理工		
6-31-02-05	航空器外场维护员		
6-31-07-01	工业机器人系统运维员	SZ	
6-31-07-02	工业视觉系统运维员	SZ	
6-31-07-03	工业机器人系统操作员	SZ	

取消/调整的职业

职业编码	职业名称	调整原因
2-06-07-13	报检专业人员	与“报关专业人员”合并
2-06-09-01	银行货币发行专业人员	
4-04-01-02	电报业务员	社会服务中业务停止
4-05-02-02	基金发行员	调整至基金专业人员中的“基金销售人员”
4-05-03-00	期货交易员	小类合并，职业合并为“证券期货服务师”
4-10-01-02	育婴员	调整为工种
4-14-04-00	公共卫生辅助服务员	原属工种调整为“防疫员、消毒员、公共场所卫生管理员”3个职业，原有职业取消
6-25-04-04	激光头制造工	调整为工种
6-25-04-05	激光机装调工	调整为工种
7-00-00-00	军人	大类调整后，细分为4个职业



当前影响职业发展的主要因素

数字化

绿色化

新消费

新治理





农业和农村领域产生新的专业化需求

第一产业门类中，农业生产的专业化和集约化程度增强，农村服务专门化和便捷化需求强劲。2022 年版大典中出现了如农业经理人、乡村建设工匠、农业数字化技术员等新职业人群。随着乡村振兴战略的进一步实施和发展，农业和农村的现代化程度提升，在农业生产经营、农村生活服务等领域将产生更多新的专业化活动，“三农”领域的职业发展速度加快。



生产制造领域的技能融合趋势加强

第二产业门类中，生产制造领域的从业人员技能融合趋势加强。智能化生产和个性化供给的发展态势导致标准化、网络化、平台化生产技术快速应用，这种技术融合性创新方式推动了生产技能通用化。第六大类生产操作人员中，传统技术应用的生产操作岗位正在减少，先进生产技术的应用催生出一批新的职业工种；同时，技术替代又增强了生产现场管理和产线设备维护的工作需求。实际上，这一趋势在2015 年版大典中已经反映出来。与 1999 年版大典相比，2015 年版大典中第六大类的职业数量从 1119 个下降到 650 个。

社会服务业的职业分化趋势明显

第三产业门类中，社会服务业的职业分化趋势明显。生产性服务业规模快速增长，研发、设计、检测、维修等领域的社会化和专业化发展明显；生活性服务业特别是健康服务的社会化、产业化，生活消费性服务和“一老一小”照护服务的平台化和专业化发展趋势更为显著，精准化和精细化的高品质服务供给已经成为潮流；信息服务产业中，信息传输、软件和信息技术服务人员快速增长。这些变化导致了服务业职业结构的快速重组和新生，第四大类的职业数量明显增加。2015 年版大典中，第四大类职业数量从 1999 年版的 147 个增加到 278 个，2022 年版大典中更是发展到 357 个。同时，随着基层治理的加强，在村和社区的管理与服务领域产生了一些新职业。本次修典中，第三大类调整了“社和村务工作人员”小类，修订或新增的职业包括村和社区工作、城市管理、劳动保障、退役军人、法律服务、医疗保障等事务的办事人员，一定程度上反映出基层治理专业化的趋势。



数字职业 标识

S-97 (2022)

技术创新型

技术融合型

技能改进型

5.9%



绿色职业 标识

L-134 (2022)

需求增强型

技能增强型

绿色新兴型

8.1%

数字职业

数字职业是以数字技术及其应用为表征、体现数字经济业态的职业群。所有以云计算、人工智能、物联网等信息通信技术为基础，进行数字化及其语言表达（二进制）和信息传输以及数字化产品（服务）研究、设计、赋能、管控、应用、运维、操作的人员，均可归入“数字职业”的职业群。包括数字技能职业化和职业技能数字化两个层次。其中，数字技能职业化主要是进行数字语言表达（二进制）和信息传输的人员；职业技能数字化主要是数字化产品（服务）研究、设计、赋能、管控、应用、运维、操作的人员。

- 数字产业化直接催生了数字职业的新生，这既包括数字运算和数字表达类职业，如5G应用、物联网技术、大数据技术等；也包括数字传输类职业，如数据管理、网络安全、数据安全；还包括数字内容生产类职业，如商务数据分析、数字资产管理、互联网营销、数字出版编辑等。
- 产业数字化推动传统产业的数字化改造和升级，如智能制造、电子商务等，特别是数据分析、网络安全等为基础的生产性服务业的职业发展迅速。
- 数字产业化和产业数字化更进一步强化了数字技能对传统职业的更新，在既有职业的修订中，主要是在各职业的主要工作任务中增加了数字化技术应用工作的描述。
- 数字职业的发展目前主要集中在第二、四两大类，三、五、六大类也有所体现，但趋势尚不明显。随着数字技术更广泛应用，特别是数字技术应用引发的技能替代和技能更新，将可能导致生产制造（六大类）、农业生产（五大类）和社会治理（三大类）领域中的操作人员出现较大规模的职业变化，包括新职业的产生和原有职业的数字化改造。

职业编码	职业名称	新增	绿色
2-02-01-02	地球物理地球化学与遥感勘查工程技术人员		L
2-02-02-01	大地测量工程技术人员		L
2-02-02-02	工程测量工程技术人员		
2-02-02-03	摄影测量与遥感工程技术人员		L
2-02-02-04	地图制图工程技术人员		
2-02-02-05	海洋测绘工程技术人员		L
2-02-02-06	地理国情监测工程技术人员		L
2-02-02-07	地理信息系统工程技术人员		L
2-02-02-08	导航与位置服务工程技术人员		L
2-02-02-09	地质测绘工程技术人员		L
2-02-07-07	自动控制工程技术人员		
2-02-09-03	雷达导航工程技术人员		
2-02-09-05	广播视听设备工程技术人员		
2-02-10-01	通信工程技术人员		
2-02-10-03	计算机软件工程技术人员		
2-02-10-04	计算机网络工程技术人员		
2-02-10-05	信息系统分析工程技术人员		
2-02-10-06	嵌入式系统设计工程技术人员		
2-02-10-07	信息安全工程技术人员		
2-02-10-08	信息系统运行维护工程技术人员		
2-02-14-02	广播电视传输覆盖工程技术人员		
2-02-18-06	工程勘察与岩土工程技术人员		
2-02-22-01	海洋调查与监测工程技术人员		L
2-02-22-02	海洋环境预报工程技术人员		L
2-02-22-04	海洋工程勘察设计工程技术人员		
2-02-25-01	气象观测工程技术人员		L

职业编码	职业名称	新增	绿色
2-02-25-02	天气预报工程技术人员		L
2-02-25-03	气候监测预测工程技术人员		L
2-02-25-04	气象服务工程技术人员		L
2-02-26-01	地震监测预测工程技术人员		
2-02-30-02	物流工程技术人员		L
2-02-30-08	信息管理工程技术人员		
2-02-30-09	数据分析处理工程技术人员		
2-02-30-11	供应链工程技术人员	新增	
2-02-34-02	工业设计工程技术人员		
2-02-38-01	人工智能工程技术人员	新增	
2-02-38-02	物联网工程技术人员	新增	
2-02-38-03	大数据工程技术人员	新增	
2-02-38-04	云计算工程技术人员	新增	
2-02-38-05	智能制造工程技术人员	新增	
2-02-38-06	工业互联网工程技术人员	新增	
2-02-38-07	虚拟现实工程技术人员	新增	
2-02-38-08	区块链工程技术人员	新增	
2-02-38-09	集成电路工程技术人员	新增	
2-02-38-10	机器人工程技术人员	新增	
2-02-38-11	增材制造工程技术人员	新增	L
2-02-38-12	数据安全工程技术人员	新增	
2-02-38-13	密码工程技术人员	新增	
2-06-07-13	数字化管理师	新增	
2-06-14-00	金融科技师	新增	
2-09-06-07	数字媒体艺术专业人员		
2-10-02-04	数字化出版物编辑		
2-10-02-05	网络编辑		

首次标识数字职业97个。第二大类专业技术人员中53个，其中16个为新增职业，16个同时标识为绿色职业。

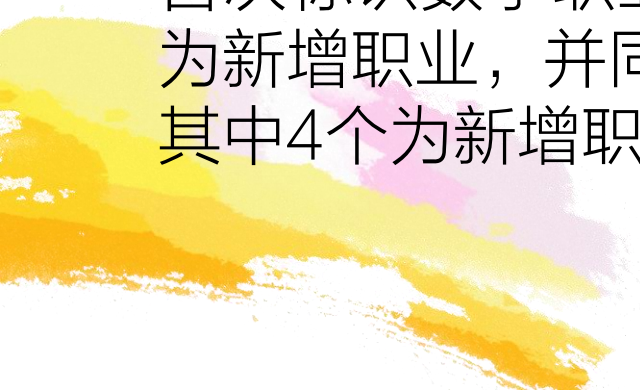
职业编码	职业名称	新增	绿色
4-01-06-01	电子商务师		
4-01-06-02	互联网营销师	新增	
4-02-06-05	供应链管理师	新增	
4-04-02-01	信息通信网络机务员		
4-04-02-03	信息通信网络动力机务员		
4-04-02-05	无线电监测与设备运维员		
4-04-04-01	信息通信网络运行管理员		
4-04-04-02	网络与信息安全管理员		
4-04-04-03	信息通信信息化系统管理员		
4-04-04-04	信息安全测试员	新增	
4-04-04-05	数字化解决方案设计师	新增	
4-04-04-06	密码技术应用员	新增	
4-04-05-01	计算机程序设计员		
4-04-05-02	计算机软件测试员		
4-04-05-04	数据库运行管理员	新增	
4-04-05-05	人工智能训练师	新增	
4-04-05-06	区块链应用操作员	新增	
4-04-05-07	服务机器人应用技术员	新增	
4-04-05-08	电子数据取证分析师	新增	

职业编码	职业名称	新增	绿色
4-04-05-09	信息系统适配验证师	新增	
4-04-05-10	数字孪生应用技术员	新增	
4-04-05-11	虚拟现实产品设计师	新增	
4-06-01-04	智能楼宇管理员		
4-07-02-05	商务数据分析师	新增	
4-08-01-00	航空气象员		
4-08-01-02	人工影响天气特种作业操作员	新增	
4-08-03-01	大地测量员		L
4-08-03-02	摄影测量员		L
4-08-03-04	工程测量员		
4-08-03-06	海洋测绘员		L
4-08-08-23	建筑信息模型技术员	新增	L
4-08-08-26	工业设计工艺师	新增	
4-08-08-29	桌面游戏设计师	新增	
4-09-07-05	碳汇计量评估师	新增	L
4-12-02-03	信息通信网络终端维修员		
4-13-01-05	全媒体运营师	新增	
4-13-01-06	档案数字化管理师	新增	
4-14-05-07	电子竞技员	新增	

首次标识数字职业97个。第四大类社会生产服务和生活服务人员中38个，其中22个为新增职业，5个同时标识为绿色职业。



职业编码	职业名称	新增	绿色
5-05-01-03	农业数字化技术员	新增	L
6-11-01-03	化工总控工		
6-18-01-13	增材制造设备操作员	新增	L
6-31-07-01	工业机器人系统运维员	新增	
6-31-07-02	工业视觉系统运维员	新增	
6-31-07-03	工业机器人系统操作员	新增	



首次标识数字职业97个。第五大类农、林、牧、渔业生产及辅助人员中1个，为新增职业，并同时标识为绿色职业；第六大类生产制造及有关人员中5个，其中4个为新增职业，1个同时标识为绿色职业。

绿色职业

绿色职业是绿色经济活动中以提供绿色产品或服务为主要工作任务的职业群。标识绿色职业的条件主要包括：

1. 职业活动范围隶属于绿色经济产业活动的领域；
2. 以职业定义为核心，职业活动的主要工作任务为判定鉴别内容；
3. 完成全部或部分工作任务后能够提供绿色产品或服务；
4. 以直接或间接形式提供产品或服务。直接形式是指职业活动产出物为绿色产品或服务；间接形式是指可以但不全部为产出绿色产品和服务而提供的产品和服务。

职业编码	职业名称	新增	数字	职业编码	职业名称	新增	数字	职业编码	职业名称	新增	数字
2-02-01-02	地球物理地球化学与遥感勘查工程技术人员		数字	2-02-18-04	风景园林工程技术人员			2-02-25-01	气象观测工程技术人员		数字
2-02-01-03	水工环地质工程技术人员			2-02-18-05	供水排水工程技术人员			2-02-25-02	天气预报工程技术人员		数字
2-02-02-01	大地测量工程技术人员		数字	2-02-18-07	城镇燃气与供热工程技术人员			2-02-25-03	气候监测预测工程技术人员		数字
2-02-02-03	摄影测量与遥感工程技术人员		数字	2-02-18-08	环境卫生工程技术人员			2-02-25-04	气象服务工程技术人员		数字
2-02-02-05	海洋测绘工程技术人员		数字	2-02-20-01	防沙治沙工程技术人员			2-02-27-01	环境监测工程技术人员		
2-02-02-06	地理国情监测工程技术人员		数字	2-02-20-02	森林培育工程技术人员			2-02-27-02	环境污染防治工程技术人员		
2-02-02-07	地理信息系统工程技术人员		数字	2-02-20-03	园林绿化工程技术人员			2-02-27-03	环境影响评价工程技术人员		
2-02-02-08	导航与位置服务工程技术人员		数字	2-02-20-04	野生动植物保护利用工程技术人员			2-02-27-04	核与辐射安全工程技术人员		
2-02-02-09	地质测绘工程技术人员		数字	2-02-20-05	自然保护区工程技术人员			2-02-27-05	核与辐射监测工程技术人员		
2-02-03-05	矿山环保复垦工程技术人员			2-02-20-06	森林保护工程技术人员			2-02-27-06	健康安全环境工程技术人员		
2-02-05-07	冶金热能工程技术人员			2-02-20-10	林业资源调查与监测工程技术人员			2-02-30-02	物流工程技术人员		数字
2-02-07-11	汽车工程技术人员			2-02-20-11	园林植物保护工程技术人员			2-02-30-05	再生资源工程技术人员		
2-02-12-01	发电工程技术人员			2-02-20-12	湿地保护修复工程技术人员	新增		2-02-30-06	能源管理工程技术人员		
2-02-12-02	供用电工程技术人员			2-02-21-01	水文水资源工程技术人员			2-02-30-12	碳管理工程技术人员	新增	
2-02-12-03	变电工程技术人员			2-02-21-02	水生态和河湖治理管护工程技术人员			2-02-31-03	进出境检验检疫人员		
2-02-12-04	输电工程技术人员			2-02-21-04	防汛抗旱减灾工程技术人员			2-02-37-00	土地整治工程技术人员		
2-02-12-05	电力工程安装工程技术人员			2-02-21-05	节水工程技术人员	新增		2-02-38-11	增材制造工程技术人员	新增	数字
2-02-17-01	铁道运输工程技术人员			2-02-22-01	海洋调查与监测工程技术人员		数字	2-03-03-00	植物保护技术人员		
2-02-18-01	城乡规划工程技术人员			2-02-22-02	海洋环境预报工程技术人员		数字	2-03-04-00	园艺技术人员		
2-02-18-02	建筑和市政设计工程技术人员			2-02-22-03	海洋资源开发利用和保护工程技术人员			2-03-07-02	草业技术人员		
								2-06-06-03	森林资源评估专业人员		

本次共标识绿色职业134个。第二大类专业技术人员中61个，其中4个为新增职业，14个同时标识为绿色职业。



职业编码	职业名称	新增	数字
3-02-03-06	森林消防员		
3-02-03-07	森林火情瞭望观察员		

本次共标识绿色职业134个。第三大类办事人员和有关人员中2个。



职业编码	职业名称	新增	数字
4-01-04-00	再生物资回收挑选工		
4-02-01-01	轨道列车司机		
4-02-02-01	客运车辆驾驶员		
4-02-02-02	道路货运汽车驾驶员		
4-02-06-03	物流服务师		
4-08-02-01	海洋水文气象观测员		
4-08-02-03	海洋水文调查员		
4-08-02-04	海洋生物调查员		
4-08-03-01	大地测量员		数字
4-08-03-02	摄影测量员		数字
4-08-03-06	海洋测绘员		数字
4-08-03-07	无人机测绘操控员		
4-08-04-01	地理信息采集员		
4-08-04-02	地理信息处理员		
4-08-04-03	地理信息应用作业员		
4-08-05-01	农产品食品检验员		
4-08-05-07	电子电气产品检验员	新增	
4-08-06-00	环境监测员		
4-08-07-04	地质调查员		

职业编码	职业名称	新增	数字
4-08-08-23	建筑信息模型技术员	新增	数字
4-09-03-00	水土保持员		
4-09-05-01	自然保护区巡护监测员		
4-09-05-02	草地监护员		
4-09-06-01	野生动物保护员		
4-09-06-02	野生植物保护员		
4-09-07-01	污水处理工		
4-09-07-02	工业固体废物处理处置工		
4-09-07-03	危险废物处理工		
4-09-07-04	碳排放管理员	新增	
4-09-07-05	碳汇计量评估师	新增	数字
4-09-08-01	保洁员		
4-09-08-02	生活垃圾清运工		
4-09-08-03	生活垃圾处理工		
4-09-09-00	有害生物防制员		
4-09-10-01	园林绿化工		
4-11-01-03	综合能源服务员	新增	
4-12-01-03	电池及电池系统维修保养师	新增	

本次共标识绿色职业134个。第四大类社会生产服务和生活服务人员中37个，其中6个为新增职业，5个为同时标识为数字职业。

职业编码	职业名称	新增	数字
5-02-01-00	林草种苗工		
5-02-02-00	造林更新工		
5-02-03-01	护林员		
5-02-03-02	森林抚育工		
5-05-01-02	农业经理人	新增	
5-05-01-03	农业数字化技术员	新增	数字
5-05-02-01	农作物植保员		
5-05-02-02	林业有害生物防治员		
5-05-03-01	沼气工		
5-05-03-02	农村节能员		
5-05-03-03	太阳能利用工		
5-05-03-04	微水电利用工		
5-05-03-05	小风电利用工		
5-05-04-00	农村环境保护工		

本次共标识绿色职业134个。第五大类农、林、牧、渔业生产及辅助人员中14个，其中2个为新增职业，1个为同时标识为数字职业。



职业编码	职业名称	新增	数字	职业编码	职业名称	新增	数字
6-07-01-02	制浆废液回收利用工			6-27-01-00	再生物资加工处理工		
6-10-01-11	油母页岩提炼工			6-28-01-08	余热余压利用系统操作工		
6-10-03-06	煤提质工	新增		6-28-01-09	水力发电运行值班员		
6-14-01-02	轮胎翻修工			6-28-01-10	光伏发电运维值班员		
6-18-01-13	增材制造设备操作员	新增	数字	6-28-01-12	风力发电运维值班员		
6-20-02-04	风电机组制造工			6-28-02-05	工业废气治理工		
6-22-01-03	汽车零部件再制造工			6-28-03-01	水生产处理工		
6-22-02-02	汽车回收拆解工			6-28-03-02	水供应输排工		
6-23-02-06	拆船工			6-28-03-03	工业废水处理工		
6-24-02-04	光伏组件制造工			6-28-03-05	管廊运维员	新增	

本次共标识绿色职业134个。第六大类生产制造人员及有关人员中20个，其中3个为新增职业，1个为同时标识为数字职业。



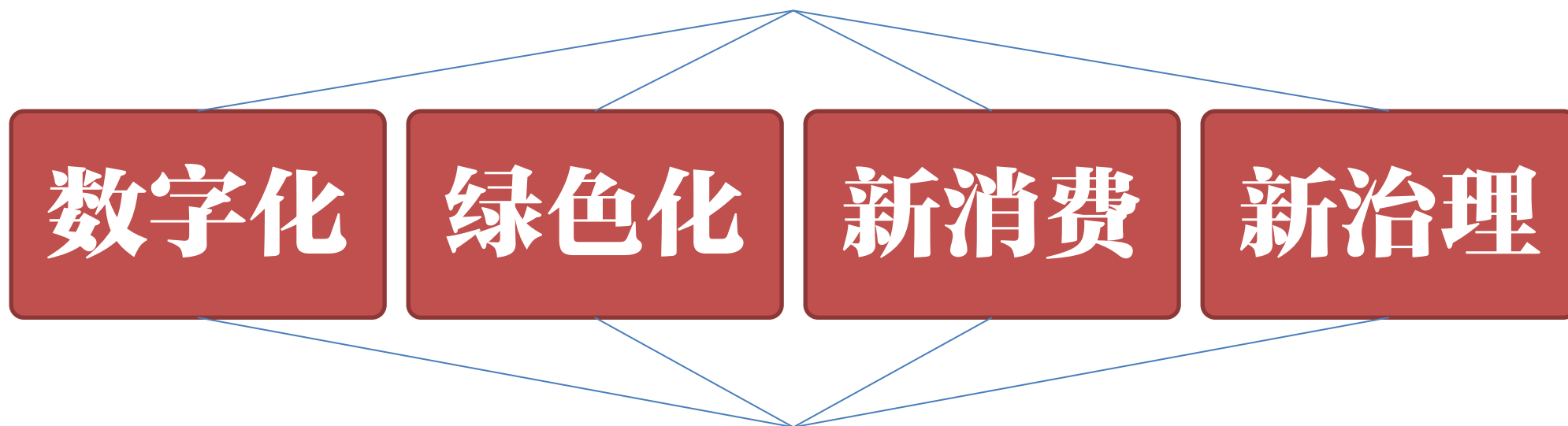
职业编码	职业名称	新增	数字	绿色
2-02-01-02	地球物理地球化学与遥感勘查工程技术人员		SZ	L
2-02-02-01	大地测量工程技术人员		SZ	L
2-02-02-03	摄影测量与遥感工程技术人员		SZ	L
2-02-02-05	海洋测绘工程技术人员		SZ	L
2-02-02-06	地理国情监测工程技术人员		SZ	L
2-02-02-07	地理信息系统工程技术人员		SZ	L
2-02-02-08	导航与位置服务工程技术人员		SZ	L
2-02-02-09	地质测绘工程技术人员		SZ	L
2-02-22-01	海洋调查与监测工程技术人员		SZ	L
2-02-22-02	海洋环境预报工程技术人员		SZ	L
2-02-25-01	气象观测工程技术人员		SZ	L
2-02-25-02	天气预报工程技术人员		SZ	L
2-02-25-03	气候监测预测工程技术人员		SZ	L
2-02-25-04	气象服务工程技术人员		SZ	L
2-02-30-02	物流工程技术人员		SZ	L
2-02-38-11	增材制造工程技术人员	新增	SZ	L
4-08-03-01	大地测量员		SZ	L
4-08-03-02	摄影测量员		SZ	L
4-08-03-06	海洋测绘员		SZ	L
4-08-08-23	建筑信息模型技术员	新增	SZ	L
4-09-07-05	碳汇计量评估师	新增	SZ	L
5-05-01-03	农业数字化技术员	新增	SZ	L
6-18-01-13	增材制造设备操作员	新增	SZ	L



数字职业绿色化和绿色职业数字化趋势并存

本次同时标识为数字职业和绿色职业的共计23个，分别占数字职业的23.7%，绿色职业的17.2%。其中，新增职业为5个。

更新职业



新增职业

修典中的重要变化举例

智能
制造

电子
商务

大健康

新农业
新农村

2-专业技术人员

2-02 工程技术人员

代码：2-02-38

名称：数字技术工程技术人员

定义：从事人工智能、物联网、大数据、云计算、智能制造、区块链等数字技术领域研究、开发、设计的工程技术人员。

本小类包括下列职业：

2-02-38-01 人工智能工程技术人员

2-02-38-02 物联网工程技术人员

2-02-38-03 大数据工程技术人员

2-02-38-04 云计算工程技术人员

2-02-38-05 智能制造工程技术人员

2-02-38-06 工业互联网工程技术人员

2-02-38-07 虚拟现实工程技术人员

2-02-38-08 区块链工程技术人员

2-02-38-09 集成电路工程技术人员

2-02-38-10 机器人工程技术人员

2-02-38-11 增材制造工程技术人员

2-02-38-12 数据安全工程技术人员

2-02-38-13 密码工程技术人员

电子商务服务人员

■ 电子商务师

- ◆ 网商
- ◆ 跨境电子商务师
- ◆ 电商咨询师

■ 互联网营销师

- ◆ 直播销售员
- ◆ 商品选品员
- ◆ 视频创推员
- ◆ 平台管理员
- ◆ 互联网产品运营师

□ 个性化需求和精准化服务的产业模式催生新的技术应用，技术发展导致分工的专业化，推动形成了从业人员职业分化和技能融合的新趋势。

电子商务平台技术开发人员

电子商务平台经营管理人员

数字商贸实体经营服务人员

电子商务数据分析服务人员

4-社会生产服务和生活服务人员

4-14 健康、体育和休闲服务人员

4-14-01 医疗辅助服务人员 从事患者病案管理、辅助护理等医疗辅助服务工作的人员	4-14-01-01 医疗临床辅助服务员 4-14-01-02 医疗护理员 4-14-01-03 健康照护师 4-14-01-04 呼吸治疗师	4-14-04 公共卫生辅助服务人员 从事公共卫生防疫、防病等卫生辅助服务工作的人员	4-14-04-01 防疫员 4-14-04-02 消毒员 4-14-04-03 公共场所卫生管理员 4-14-04-04 社群健康助理员
4-14-02 健康咨询服务人员 从事社会组织或个体专业性健康咨询服务工作的人员	4-14-02-01 营养师 4-14-02-02 健康管理师 4-14-02-03 生殖健康咨询师 4-14-02-04 出生缺陷防控咨询师 4-14-02-05 老年人能力评估师	4-14-05 体育健身和娱乐场所服务人员 从事体育健身指导、场馆管理、体育经纪及康乐娱乐场所服务的人员	4-14-05-01 社会体育指导员 4-14-05-02 体育场馆管理员 4-14-05-03 游泳救生员 4-14-05-04 康乐服务员 4-14-05-05 体育经纪人 4-14-05-06 电子竞技运营师 4-14-05-07 电子竞技员
4-14-03 康复矫正服务人员 从事助听器、眼镜等康复辅助器具适配工作的人员	4-14-03-01 助听器验配师 4-14-03-02 口腔修复体制作师 4-14-03-03 眼镜验光师 4-14-03-04 眼镜定配工 4-14-03-05 听觉口语师 4-14-03-06 康复辅助技术咨询师	4-14-06 康养、休闲服务人员 从事森林等康养及休闲服务的人员	4-14-06-01 森林园林康养师 4-14-06-02 民宿管家

5-05-01-03 农业数字化技术员 4-09-07-05 碳汇计量评估师 4-13-01-07 图书馆服务员 图 5-05-01-02 农业经理人

4-02-04-06
无人机驾驶员

6-29-01-07
乡村建设工匠

4-03-02-11 食
品安全管理师

4-01-06-01
电子商务师

6-23-03-15
无人机装调检修工

4-01-06-02
互联网营销师

涉农职业族
(新职业)

2-02-20-12
湿地保护修复
工程技术人员

4-14-06-01
森林园林康养师

4-14-06-02
民宿管家

2-02-21-05
节水工程技术人员

3-01-03-03
农村土地
承包仲裁员

所属类别：5-05-01 农业生产服务人员

代码：5-05-01-03

名称：农业数字化技术员

定义：从事农业生产、农村生活数字化技术应用、推广和服务活动的人员

主要工作任务：

1. 收集农业生产案例，分析数字化需求，提供农业数字化解决方案的素材和数据；
2. 组织实施农业数字化解决方案，为用户提供现场指导和技术培训；
3. 编写农业数字化生产或服务的技术资料，推广农业数字化生产和服务；
4. 讲解、示范数字化农业生产机具、设施及软件的操作、维护、保养方法；
5. 指导农业生产经营的数字化，为生产安排、产品销售、质量控制等问题解决的数字化提供咨询
6. 指导农业生产规范的数字化，为农产品品质安全、农业生态环境安全、农业职业安全等问题解决的数字化提供咨询；
7. 指导数字乡村建设，为有关部门采集数据提供组织指导服务。

职业标识：绿色职业,数字职业



专业化

所属类别：6-29-01 房屋建筑施工人员

代码：6-29-01-07

名称：乡村建设工匠

定义：在乡村建设中，使用小型工具、机具及设备，进行农村房屋、农村公共基础设施、农村人居环境整治等小型工程修建、改造的人员。

主要工作任务：

1. 识读农村工程建设项目设计图纸，并准备工具、机具及设备 and 建筑材料
2. 使用工具、机具及设备，进行测量放线、脚手架搭设、模板安装拆卸、木构件制作安装等施工作业
3. 使用工具、机具及设备，进行农村小型工程建设项目砌筑、挂瓦、抹灰、墙体保温、屋面防水等施工作业
4. 使用工具、机具及设备，进行钢筋加工绑扎、混凝土拌制浇筑养护等施工作业
5. 使用工具和机具，进行给排水管道、厨卫设施及采暖系统安装等施工作业
6. 使用电工工具和机具，进行强弱电线路敷设、照明灯具及家电设备安装等施工作业
7. 使用工具、机具及设备，参与农村水电路气信等小型公共基础设施施工作业
8. 使用工具、机具及设备，进行改厕、污水垃圾处理、村容村貌提升等农村人居环境整治等施工作业
9. 自检自查，做好施工记录，参与验收

3-01-04

名称：**社区和村务工作人员**

定义：从事社区和村镇基层党建、劳动保障、退役军人、基层法律等事务工作的人员。

本小类包括下列职业：

3-01-04-01 村和社区工作者

3-01-04-03 劳动保障协理员

3-01-04-04 退役军人事务员

3-01-04-05 基层法律服务工作者

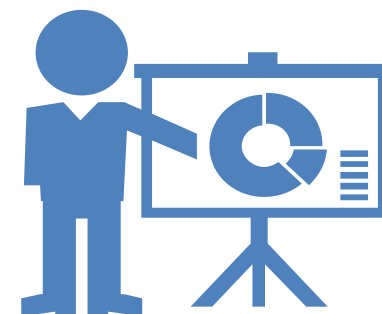
3-01-04-06 医疗保障专理员



专业化

与教育服务相关的新增职业

2-06-08-04	职业技术实训指导专业人员
2-08-01-02	高等职业学校教师
2-08-02-03	初级中学教师
4-07-03-05	职业培训师
4-13-04-01	在线学习服务师
4-13-04-02	国防教育辅导员
4-13-04-03	家庭教育指导师
4-13-04-04	研学旅行指导师



高质量

- 尊严感
- 关注的程度

- 服务的泛在性
- 随时随地获取

便捷性

融合性

- 功能性融合
- 融合性创新

- 数据化和大数据化
- 智能分析技术
- 智能化服务

数字化

精准化

- 分工专业化
- 服务精准化

- 需求的细分
- 圈层化社交

社交化

专业
建设

培养
目标

工作
任务

能力
要求

完善国家职业分类体系

职业族研究

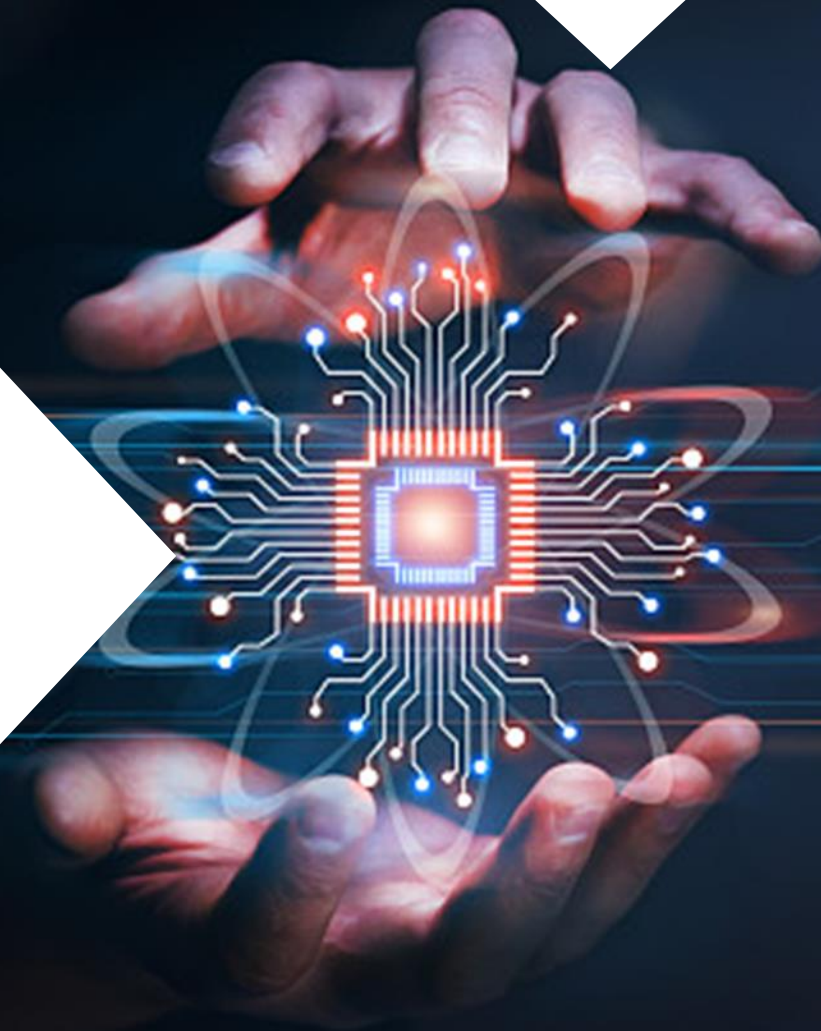
新职业发布

职业信息平台

职业观察制度

02

就业市场新需求





高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗

从现在起，中国共产党的中心任务就是团结带领全国各族人民全面建成社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗目标，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。

全面建成社会主义现代化强国，总的战略安排是分两步走：从二〇二〇年到二〇三五年基本实现社会主义现代化；从二〇三五年到本世纪中叶把我国建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国。【二十大工作报告】

建设现代化产业体系

坚持把发展经济的着力点放在实体经济上，推进新型工业化，加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字中国。……构建新一代信息技术、人工智能、生物技术、新能源、新材料、高端装备、绿色环保等一批新的增长引擎。构建优质高效的服务业新体系，推动现代服务业同先进制造业、现代农业深度融合。加快发展物联网，建设高效顺畅的流通体系，降低物流成本。加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群。优化基础设施布局、结构、功能和系统集成，构建现代化基础设施体系。

深入实施人才强国战略

教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。……培养造就大批德才兼备的高素质人才，是国家和民族长远发展大计。功以才成，业由才广。坚持党管人才原则，坚持尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造，实施更加积极、更加开放、更加有效的人才政策，……建设规模宏大、结构合理、素质优良的人才队伍。……加快建设国家战略人才力量，努力培养造就更多大师、战略科学家、一流科技领军人才和创新团队、青年科技人才、卓越工程师、大国工匠、高技能人才。

实施就业优先战略

强化就业优先政策

促进高质量充分就业

支持和规范发展新就业形态

使人人都有通过勤奋劳动实现自身发展的机会

数字经济的人才需求

- 数字基础设施技术和服务人才
- 数据技术和服务人才
- 数字安全技术和服务人才
- 数字化治理和服务人才
- 数字技术与绿色技术融合人才
- 数字科创人才

企业数字化人才

掌握数字化工作技能，并能将这种能力不可或缺地应用在工作场景、为企业和客户创造价值的人才

战略
创新

数字思维管理人才
CEO CTO CIO COO CMO CDO CPO
数字企业战略 数字企业文化 数字竞争力 企业社会

数字化
管理人才

业务
创新

产品设计 运营 营销 售后 项目
财务 人力资源 市场 品牌 客户成功
数字思维业务人才
数据思维 数字工具 网络协同

数字化
专业技术人才

架构
创新

业务整合
数字化业务架构人才
战略解码 业务打通 生态互联
技术整合
数字化技术架构人才
技术规划 技术选型 技术演进

技术
创新

数字化专项技术人才
需求→设计→开发→测试→部署→运维
敏捷开发/迭代
数字化基础技术人才
5G 物联网 工业互联网 云计算 大数据 区块链
数字孪生 超级自动化 AI AR/VR 元宇宙

数字化
技术技能人才

智能制造人才需求状况

- **产线操作与维护岗位**

从事制造设备的操作、调试、运行与维护，占比约35%-40%。

- **工艺制订岗位**

从事制造工艺规程的编制与实施，加工工艺设计优化，占比约30%-35%。

- **质量管理岗位**

从事线上产品和来料的质量检验监督，占比约10%-13%。

- **销售服务岗位**

从事产品营销、客服、技术支持、行政配套，占比约8%-10%。

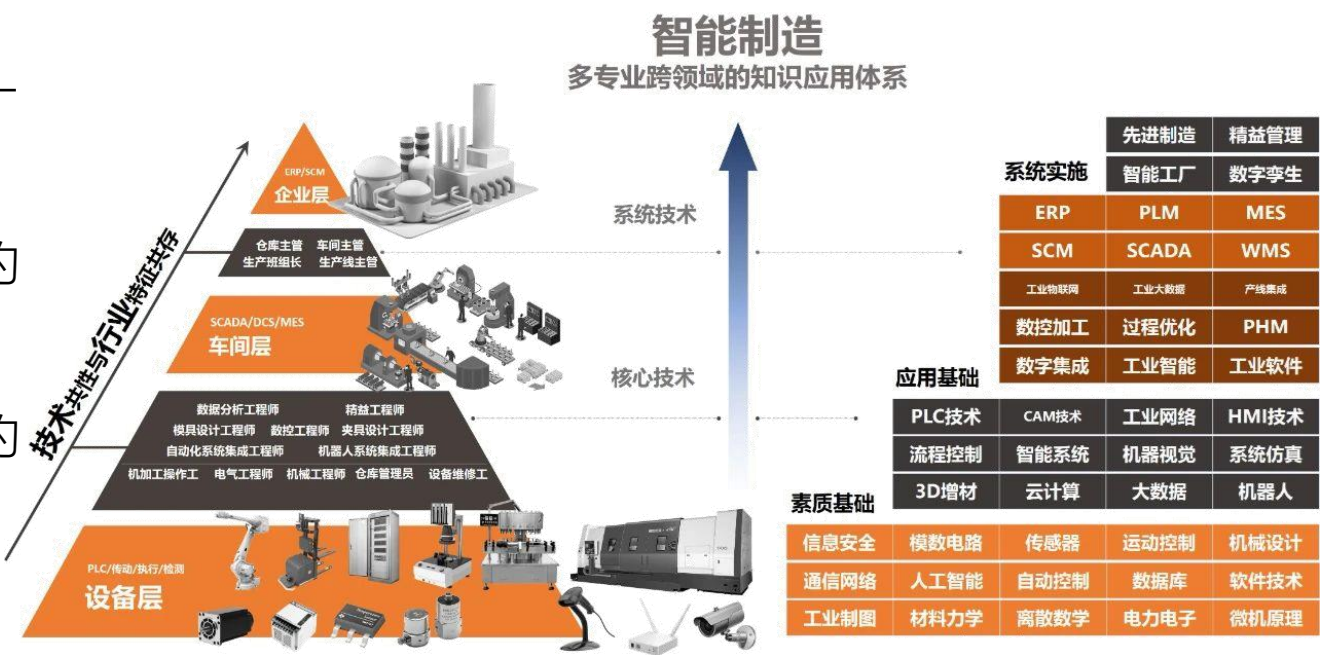
- **产品设计岗位**

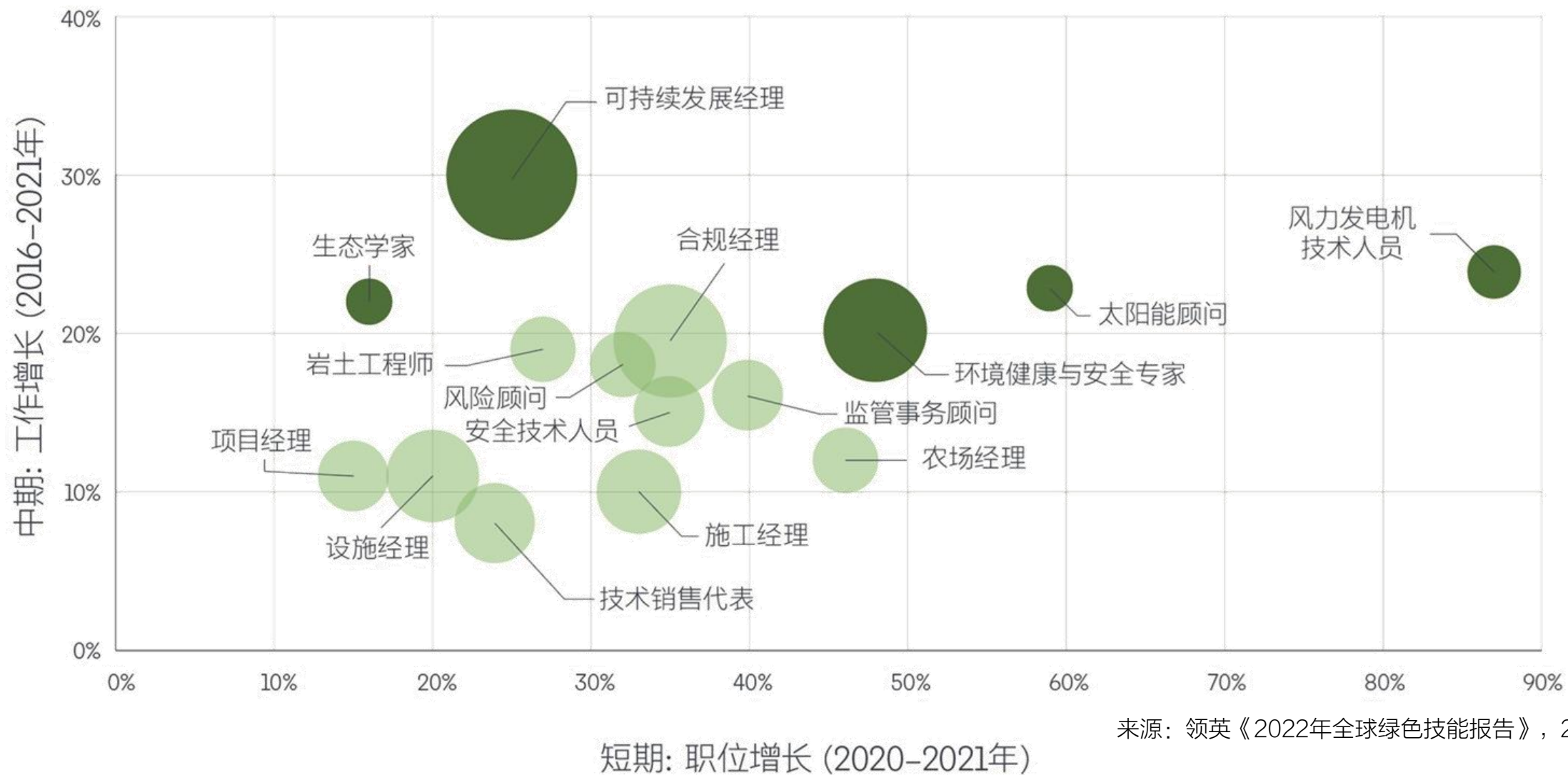
从事产品研发、装备改造、工艺配套选型，占比约8%-12%。

- **技术管理岗位**

从事生产过程的技术管理，占比约3%-5%。

2020年8月，人社部发布的《智能制造工程技术人员就业景气现状分析报告》显示，中国有450万制造业企业，这些企业在未来10年或20年，至少有20%的企业要转型成自动化、智能化生产。我国目前智能制造行业约占高端装备制造业20%左右。预计未来5年智能制造领域人才需求量将到达900万人。





气泡大小表示样本国家中2016-2021年间相关职位增长最快的比例。

最小: 5%; 最大: 50%。气泡阴影表示职位类型深色: 绿色工作; 浅色: 绿色化职位

图: 全球增长最快的绿色和绿色化职位

新的生产方式

数字化产业

X

产业数字化

绿色化产业

X

产业绿色化

新的消费方式

新的学习方式

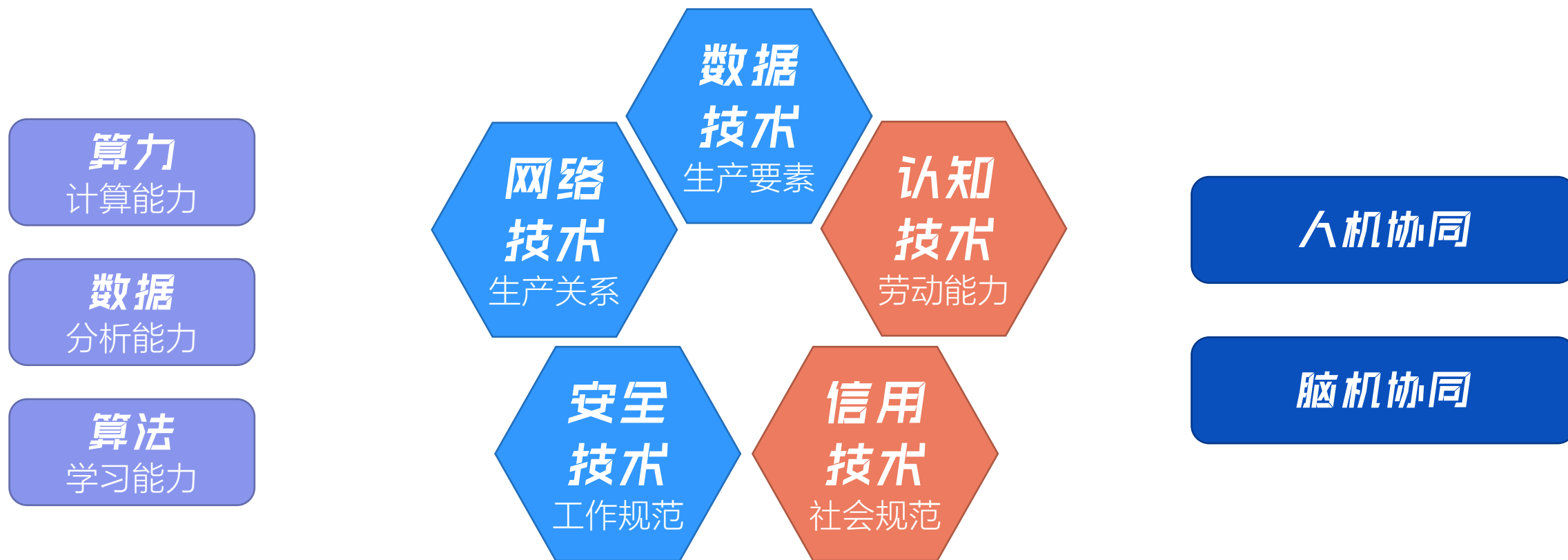
+

新的就业方式

+

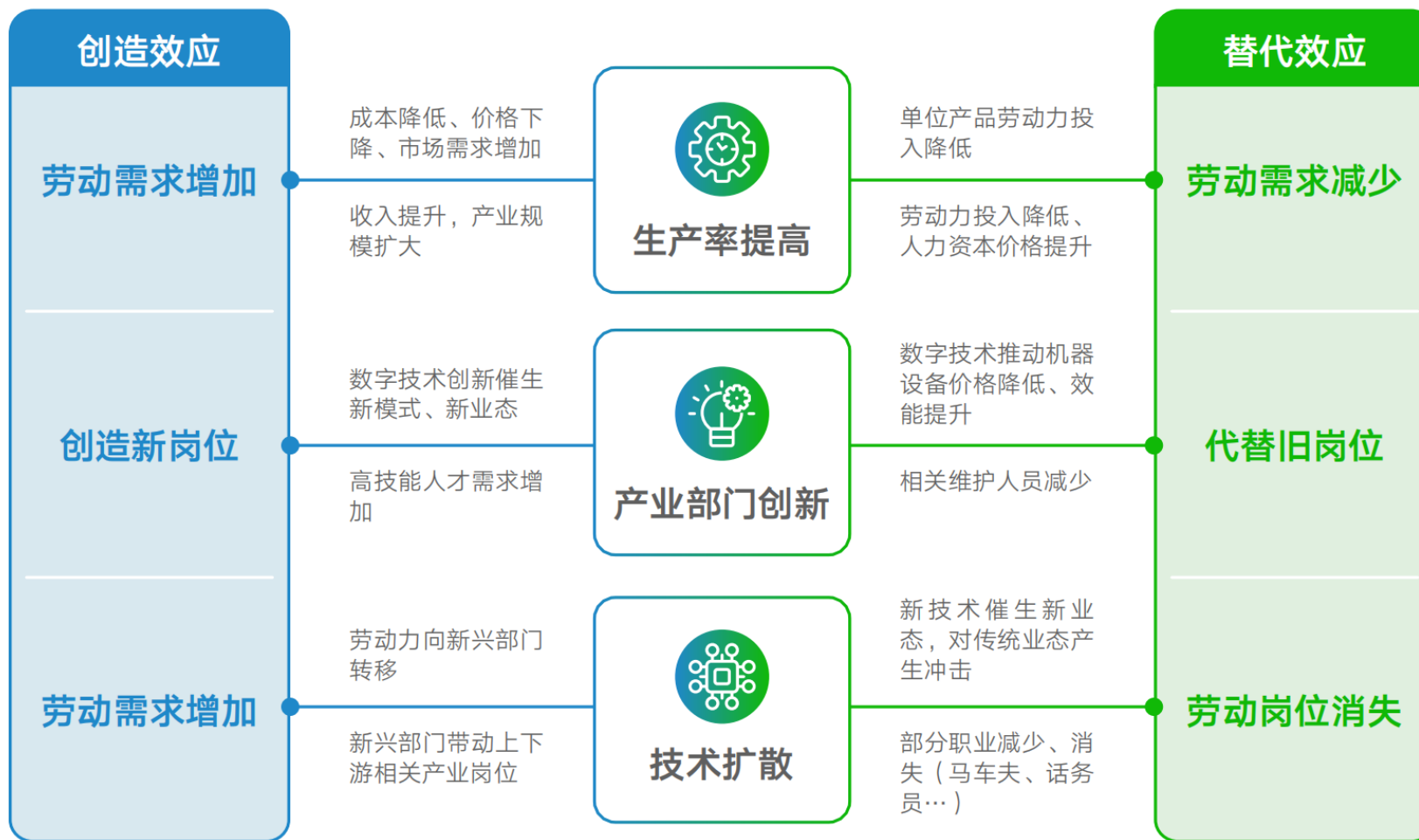
新的工作方式

影响职业发展的底层数字技术

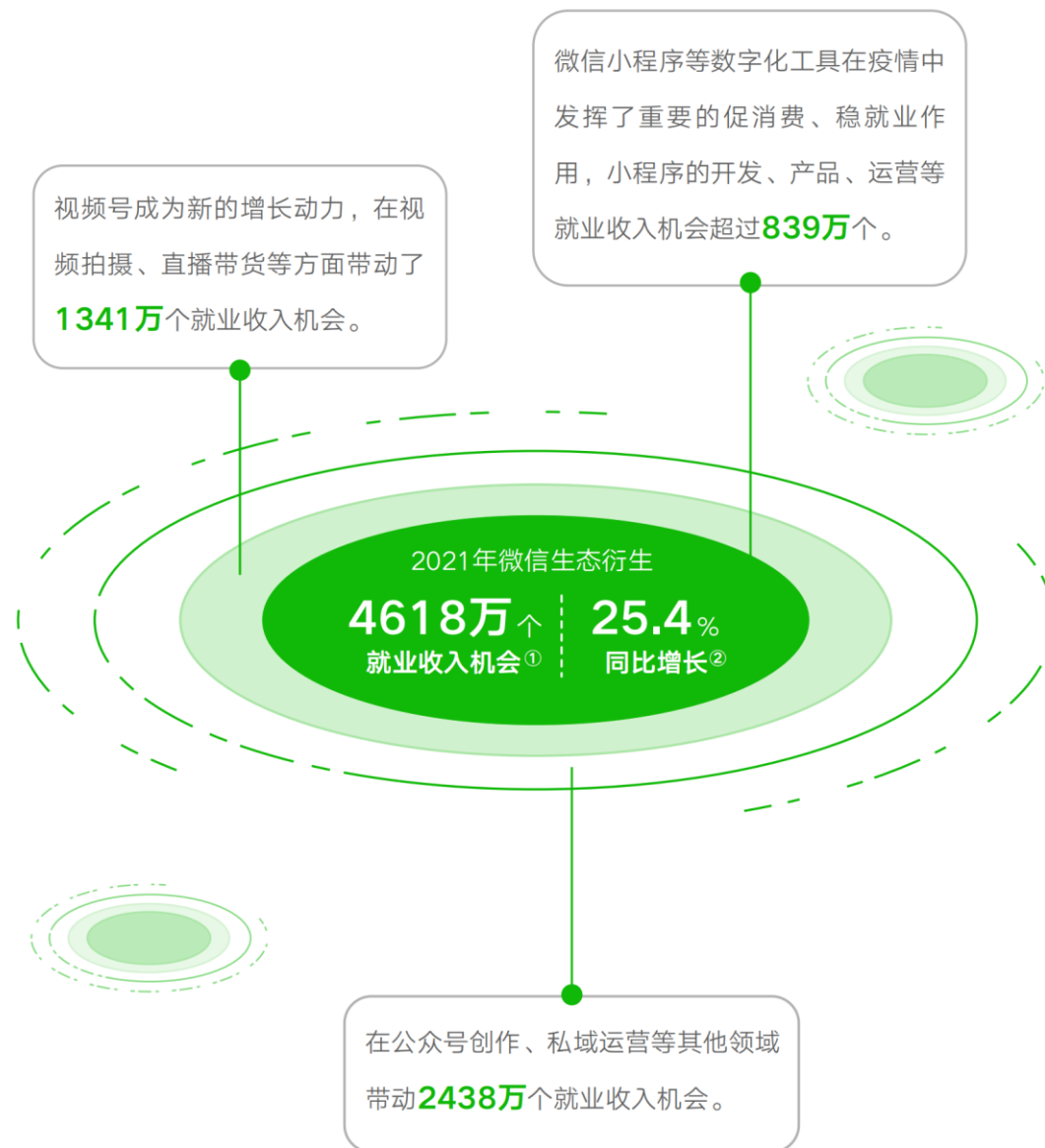




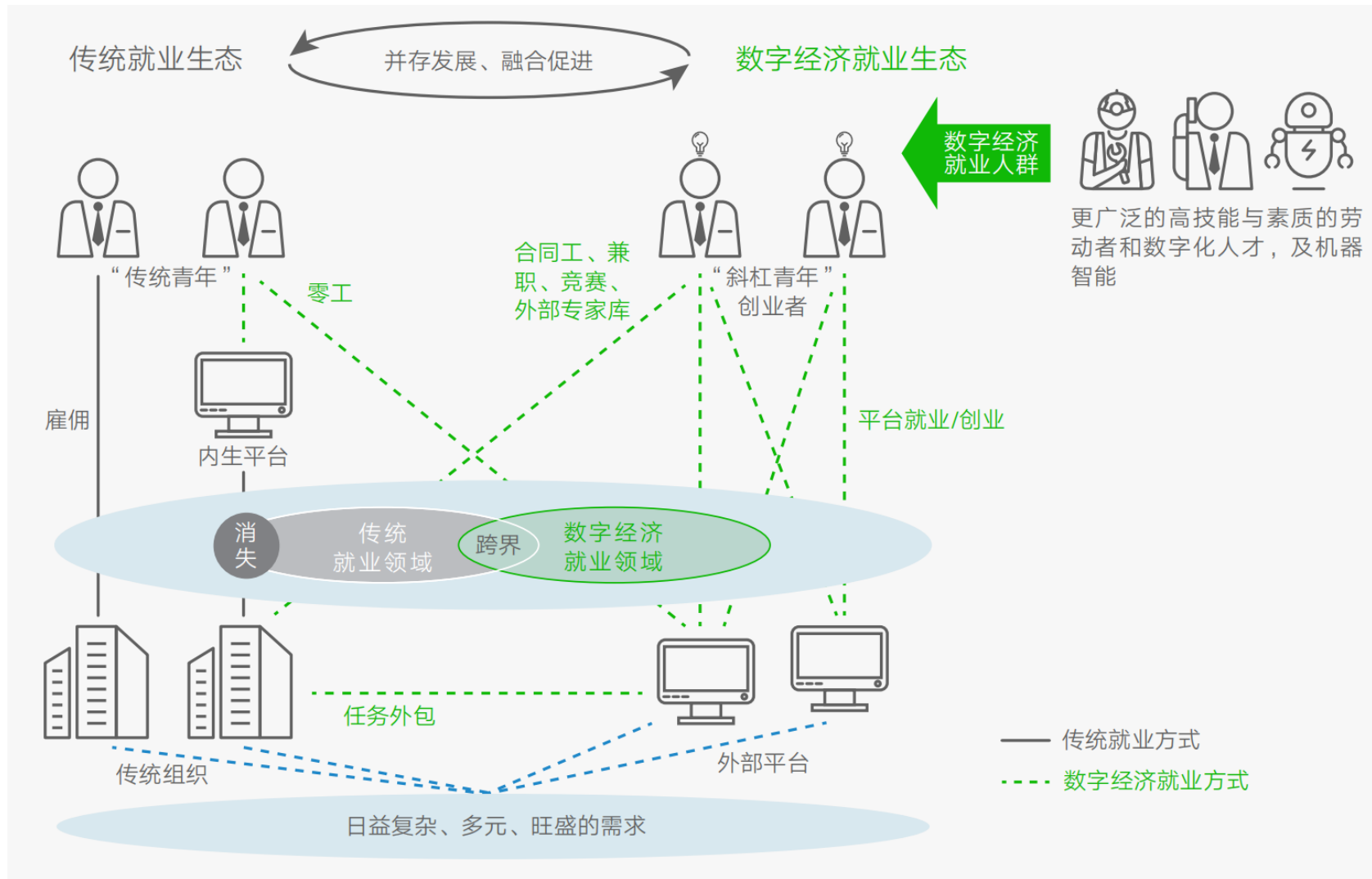
数字经济对就业总量的创造效应和替代效应



微信生态圈日益壮大 持续带动就业增长



《数字生态就业创业报告》，中国劳动和社会保障科学研究院课题组，2022.8



“平台+个人”等新型组织模式涌现，新就业形态快速发展

数字经济的发展重塑社会组织的关系，传统的“公司+员工”等关系模式也逐渐变为“平台+个人”的模式，数字经济时期工作者对组织的依赖、进入或退出组织等相对自由，也不局限和依附特定的组织，随着数字经济的发展，数字经济平台将为灵活就业和社会交往等空间提供便利。

技能替代

人工智能

基础认知：语义与音视频识别

视觉识别/语音识别/翻译转换

可预测的工作内容和规则

数据收集/数据分析/决策

逻辑分析/判断决策
深度学习/规则应用

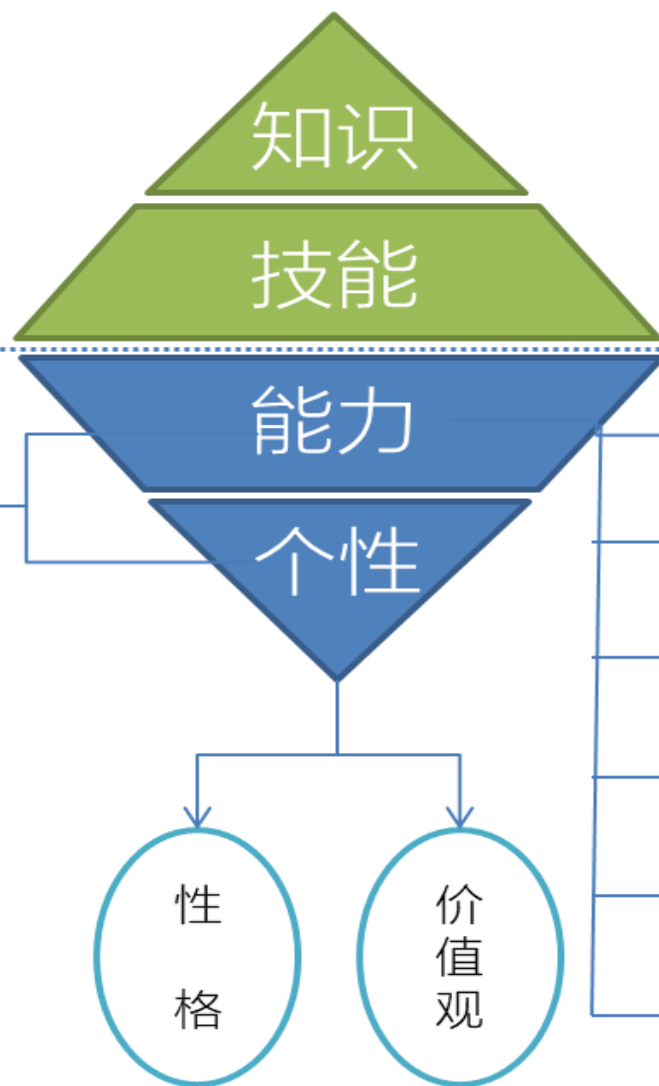
人类智能

深度认知：专业与跨学科知识

专业性思考/复杂性沟通

不可预测的工作内容和规则

科学研究/技术研发/工程设计



学习能力

学习新事物，阅读，辨识，实践

思维能力

创造性思维，审辨性思维，系统性思维

综合能力

评估问题，分析问题，解决问题，反思构建

社交能力

沟通理解，团体协调，自我管理

管理能力

激励，目标管理，团队建设，培养他人

领导能力

学习力，决策力，执行力，组织力，感召力

技能替代

- 机器性替代-技术影响
- 外包性替代-供应链影响
- 创新性替代-思维影响

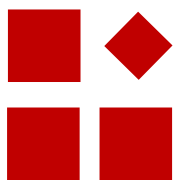
- 沟通力和社交能力
- 价值观和文化理解
- 想象力和深度思考
- 体适能和心理适应
- 学习力和生涯发展
- 抗挫折和推动变革

技能更新

- 体力和人工操作技能需求下降18%
 - 基础认知技能的需求下降11%
 - 社会和情感沟通技能的需求增加18%
 - 技术技能的需求增加51%
-
- 前沿创新者的需求可能增长46%，熟练专业人才增长28%，一线服务人员增长23%
 - 制造业工人减少27%，建筑和农业劳动者减少28%

FROM: 麦肯锡, 2021

技能更新



数字技能

数字技术正在改变工作方式和生活方式，数字技能正在成为公民素养和职业素养的重要组成部分，并与创新技能的应用直接相联系。



技能融合

技能融合能力正在成为劳动者工作要求的一部分，自主学习和终身学习能力成为适应工作的基本技能。



创新技能

批判性思维是创新创造的基础。
合作技能。
解决问题。
系统思维。



社交化学习

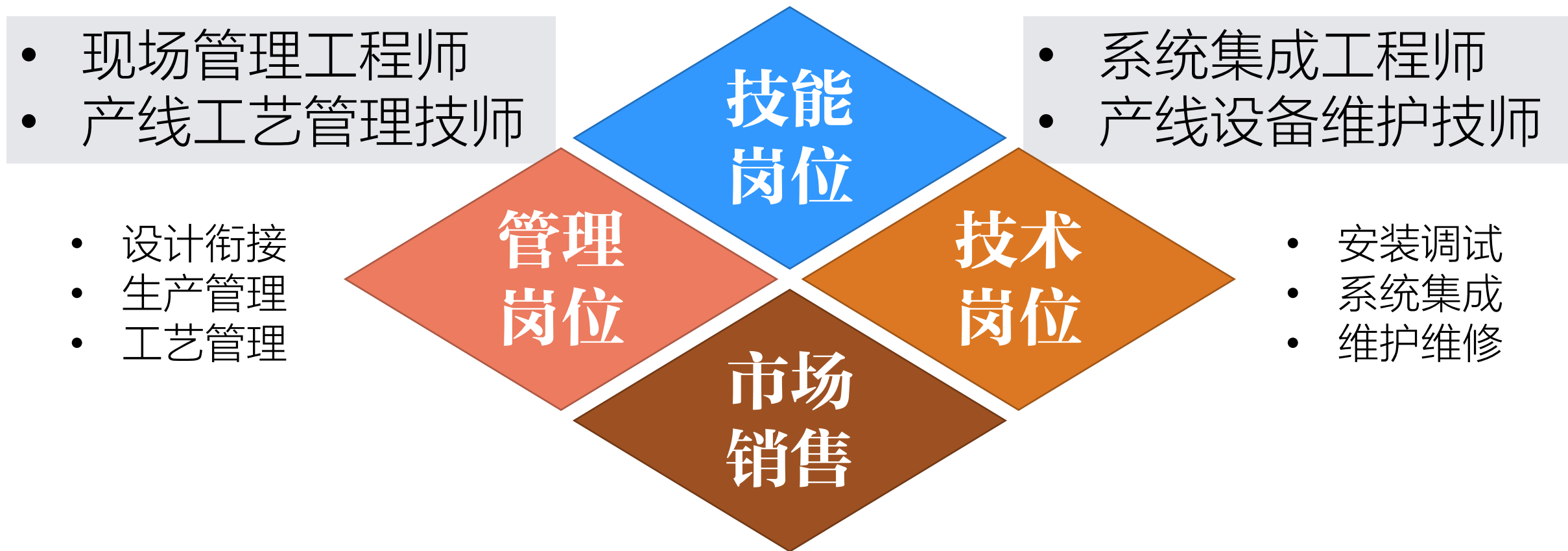
社交化沟通是有效工作的重要工具，社交平台的应用成为日常工作重要方式，也是人们获取知识和信息的重要途径。



过程技能

过程方法已成为人们工作中的主要方法之一。在工作过程中习得知识技能和素养，并综合加以运用成为技能供给的主要形式。

技能融合—智能制造生产一线的技能融合趋势



技术变革和技能替代持续演进正在造就新一代技术技能人才队伍

职业素质

劳动者在长期从事社会职业活动实践中所形成的，处理人与自然、人与社会、人与工具和人与自我关系的综合修养，包括从业者适应生涯发展和社会发展需要应必备的跨职业可迁移的心理品格和关键能力。

职业道德

- 1.热爱祖国
- 2.爱岗敬业
- 3.诚实守信
- 4.办事公道
- 5.热情服务
- 6.奉献社会

职业精神

- 1.劳模精神
- 2.劳动精神
- 3.工匠精神

职业意识

1. 责任意识
2. 效率意识
3. 法律意识
4. 安全意识
5. 质量意识
6. 环保意识
7. 包容意识
8. 形象意识
9. 生涯意识
10. 创业意识

核心技能

- 1.数字技能
- 2.绿色技能
- 3.沟通技能
- 4.团队合作
- 5.自我提高
- 6.解决问题
- 7.创新创造
- 8.文化理解

职业素质

劳动者在长期从事社会职业活动实践中所形成的，处理人与自然、人与社会、人与工具和人与自我关系的综合修养，包括从业者适应生涯发展和社会发展的需要应必备的跨职业可迁移的心理品格和关键能力。

职业道德	职业精神	职业意识	关键技能
1.热爱祖国	1.劳模精神	1. 责任意识	1.数字技能
2.爱岗敬业	2.劳动精神	2. 效率意识	2.绿色技能
3.诚实守信	3.工匠精神	3. 法律意识	3.沟通技能
4.办事公道		4. 安全意识	4.团队合作
5.热情服务		5. 质量意识	5.自我提高
6.奉献社会		6. 环保意识	6.解决问题
		7. 包容意识	7.创新创造
		8. 形象意识	8.文化理解
		9. 生涯意识	
		10.创业意识	

数字技能

数字技能包括应用信息通信技术（Information and Communication Technology, ICT）获取、分享、生产信息，以及应用信息通信技术来批判性地评估和处理信息，运用精确的技术获取和生产数据，以解决复杂问题。

数字技能

数据处理

收集、加工
和存储数据
的能力

沟通合作

与人沟通和
协同工作的
能力

数据表达

创造、融合
和呈现数据
的能力

数据安全

保护数据和
安全行动的
能力

解决问题

解决问题和
系统工作的
能力

数据应用

分析、利用
和反思数据
的能力

数字技能包括应用信息技术（Information and Communication Technology，ICT）获取、分享、生产信息，以及应用信息技术来批判性地评估和处理信息，运用精确的技术获取和生产数据，以解决复杂问题。在数字化的工作世界里，每一个人都应当掌握收集和处理信息、分析并利用数据解决问题和创造新的价值、运用数字媒体和数字工具与人交流并协同工作等能力。

数字经济的人才需求

- 数字基础设施技术和服务人才
- 数据技术和服务人才
- 数字安全技术和服务人才
- 数字化治理和服务人才
- 数字技术与绿色技术融合人才
- 数字科创人才

企业数字化人才

掌握数字化工作技能，并能将这种能力不可或缺地应用在工作场景、为企业和客户创造价值的人才

战略
创新

数字思维管理人才
CEO CTO CIO COO CMO CDO CPO
数字企业战略 数字企业文化 数字竞争力 企业社会

数字化
管理人才

业务
创新

产品设计 运营 营销 售后 项目
财务 人力资源 市场 品牌 客户成功
数字思维业务人才
数据思维 数字工具 网络协同

数字化
专业技术人才

架构
创新

业务整合
数字化业务架构人才
战略解码 业务打通 生态互联
技术整合
数字化技术架构人才
技术规划 技术选型 技术演进

技术
创新

数字化专项技术人才
需求→设计→开发→测试→部署→运维
敏捷开发/迭代
数字化基础技术人才
5G 物联网 工业互联网 云计算 大数据 区块链
数字孪生 超级自动化 AI AR/VR 元宇宙

数字化
技术技能人才

未来绿色工作的技能需求

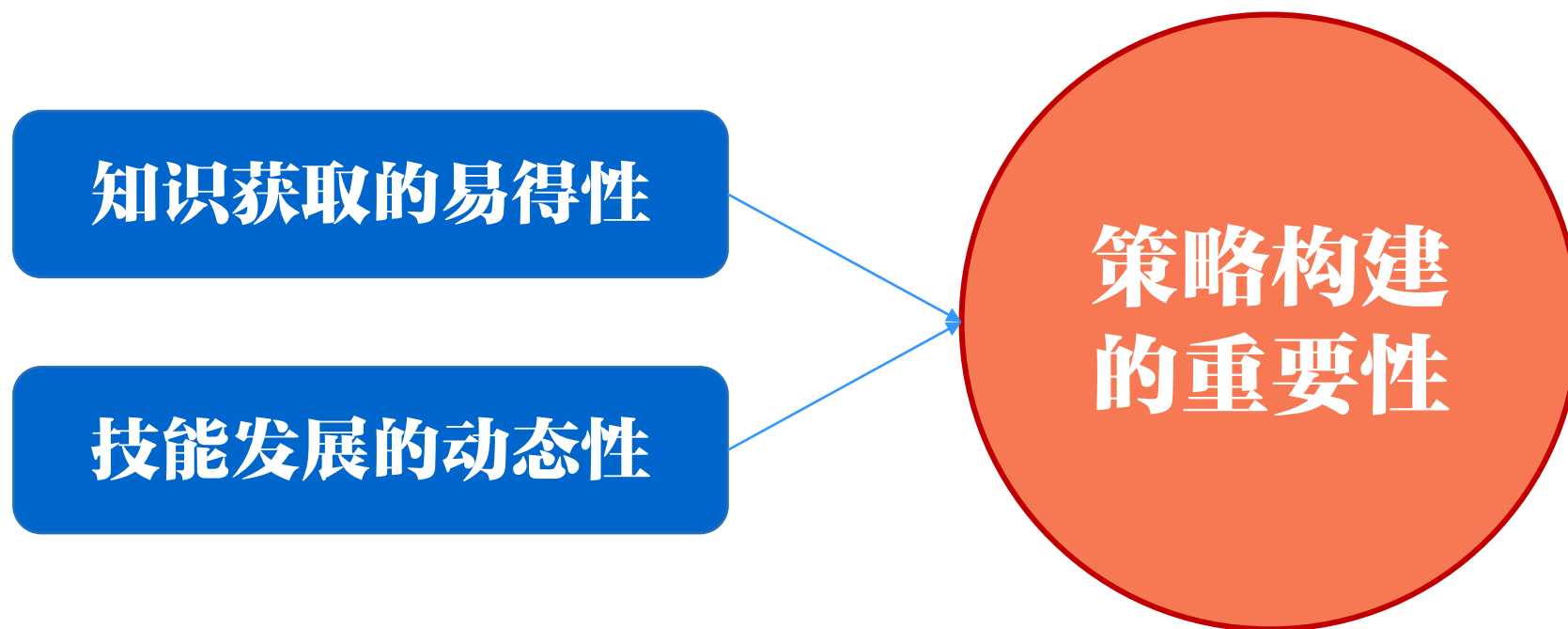
支持绿色经济需要熟练的劳动力，
不仅包括具有科学、工程和管理资格的人员，还包括从事传统工艺和技术工作的人员。



Figure 4.4 Skills needed for future green jobs. Source: Government of the United Kingdom 2011; Fedrigo-Fazio and ten Brink 2012; Consoli 2015; Vona et al. 2015; Maclean, Jagannathan and Panth 2018; Burger et al. 2019; Occupational Information Network (O*NET Online) 2019.

未来绿色工作所需要的技能。根据联合国环境计划署2021年《GEO-6 for youth》翻译。

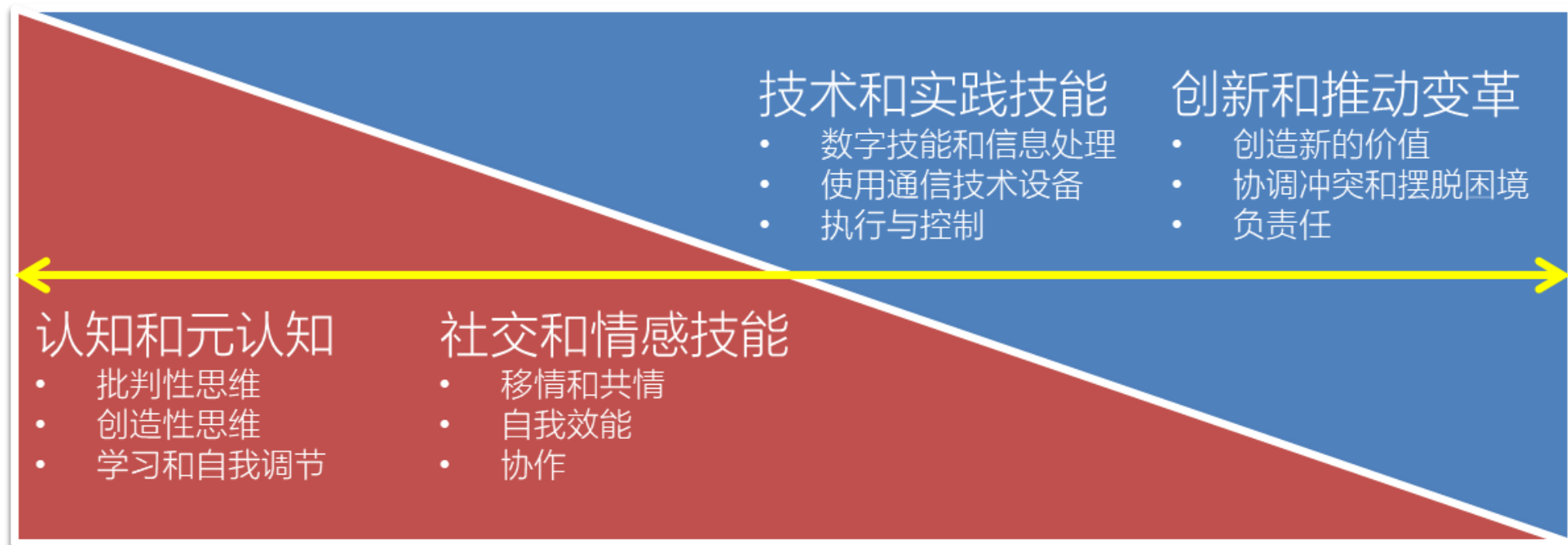
过程技能



在工业化的发展进程中，特别是技术变革浪潮对工作方式的冲击过程中，传统的以生产职能和单一岗位为基础的具有垂直性专业技能范畴正在解体，社会化大生产逐步向定制性生产、网络化生产等智能生产方式发展。生产组织的团队化、工作方式的数字化、垂直技能的横向融合和过程技能的有效性，这些跨学科、跨部门、跨职业的技能，正在深刻地影响产业现场对劳动者的能力的要求，职业素养的内涵也随之发生改变。如何在工作过程中有效地发展这些跨领域技能已经成为职业教育教学改革的重要趋势。

过程技能

工作的系统化



过程

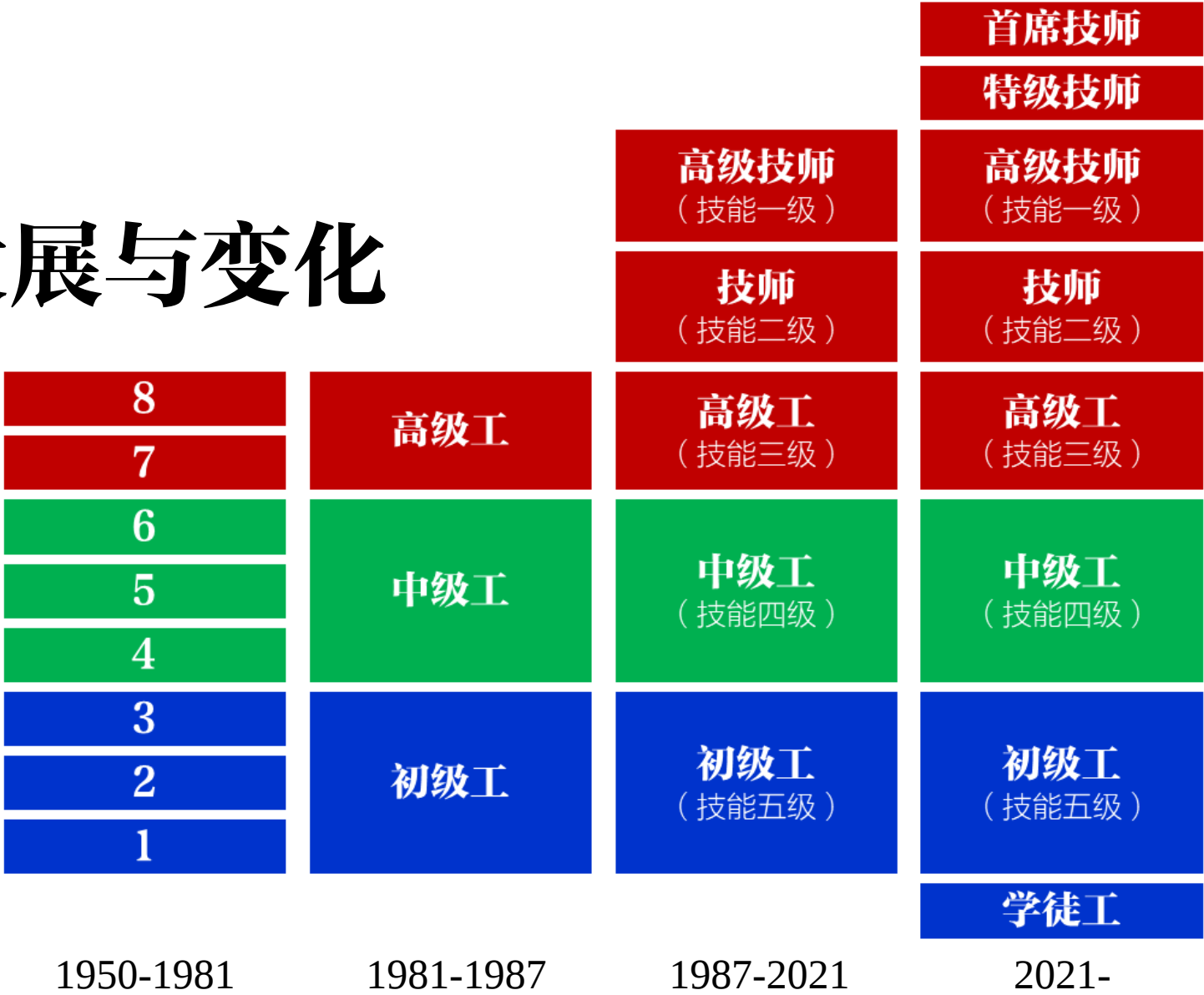
知识的系统化

职业发展贯通

职业技能等级的发展与变化

从老八级到新八级

“新八级”不是原来“老八级”的翻版”，而是适应变化的技术世界和工作世界，重构新的技能人才职业技能等级体系。这有利于完善技能人才培养、使用、评价、激励制度，对促进技能人才队伍建设具有重要的基础性作用。

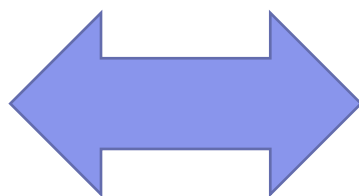


产线现场管理工程师

产线工艺管理技师

产线系统集成工程师

产线设备维护技师



首席技师

特级技师

高级技师

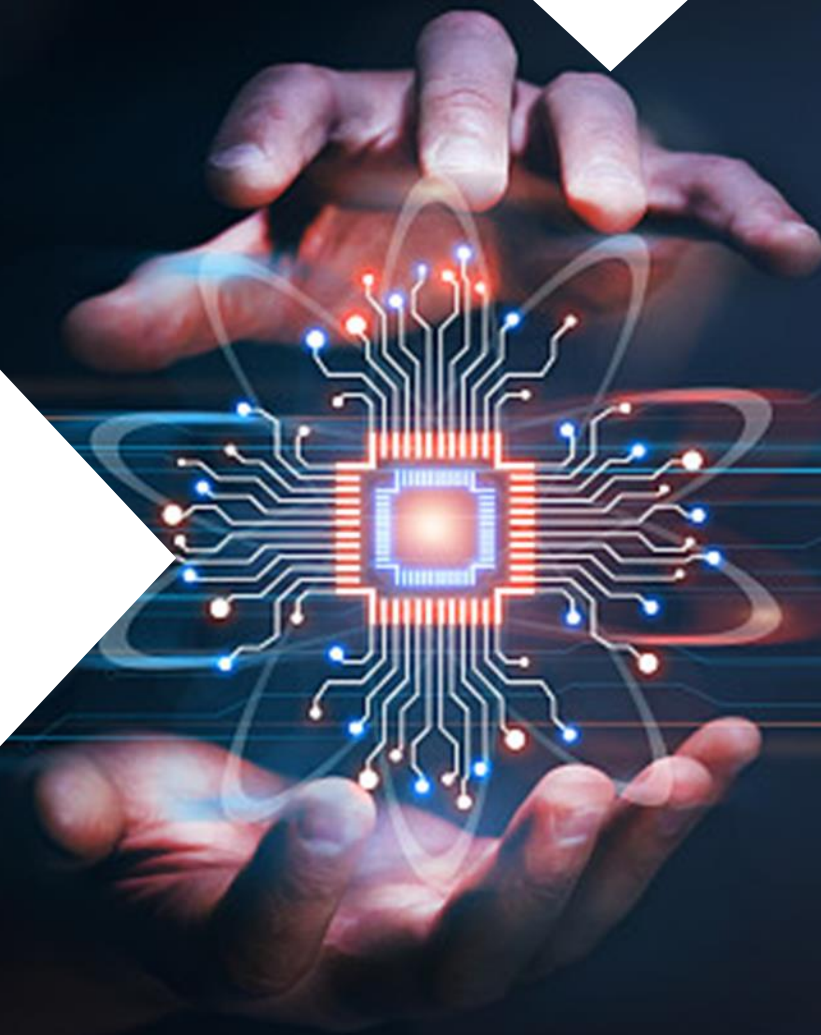
技师

- 目前产业现场急需的产线现场管工程师、产线工艺管理技师、产线系统集成工程师和产线设备维护等四类技术技能人才主要集中在四个技师级别。这是数字技术特别是智能制造技术发展的结果。
- 他们从事的是设计性任务，工作范围是生产线整体，具有开放性、跨职业和系统性等特征，是智能化协同作业的关键环节，需要具备充分的过程思维和系统思维。

技术的快速迭代，形成工作岗位的快速变化和职业生涯的横向迁移，对职业能力的形成和发展造成较大挑战。专注专业技能开发传统教育模式难以适应新的需求，注重数据技术、网络技术等基础技能和职业素养、过程能力等可迁移技能成为满足职业发展和企业需求的重要基础。

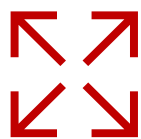
03

职业教育新学习





加快构建技能型社会



国家
重视技能



社会
崇尚技能



人人
学习技能



人人
拥有技能





本法所称职业教育，是指为了培养高素质技术技能人才，使受教育者具备从事某种职业或者实现职业发展所需要的职业道德、科学文化与专业知识、技术技能等职业综合素质和行动能力而实施的教育，包括职业学校教育和职业培训。



职业教育法，第二条，2022

职业教育就当坚持就业导向

【第二条】使受教育者具备从事某种职业或者实现职业发展所需要的职业道德、科学文化与专业知识、技术技能等职业综合素质和行动能力

【第三条】职业教育是……培养多样化人才、传承技术技能、促进就业创业的重要途径。

【第四条】职业教育必须……坚持面向市场、促进就业，坚持面向实践、强化能力。

【第七条】各级人民政府应当将发展职业教育纳入国民经济和社会发展规划，与促进就业创业和推动发展方式转变、产业结构调整、技术优化升级等整体部署、统筹实施。

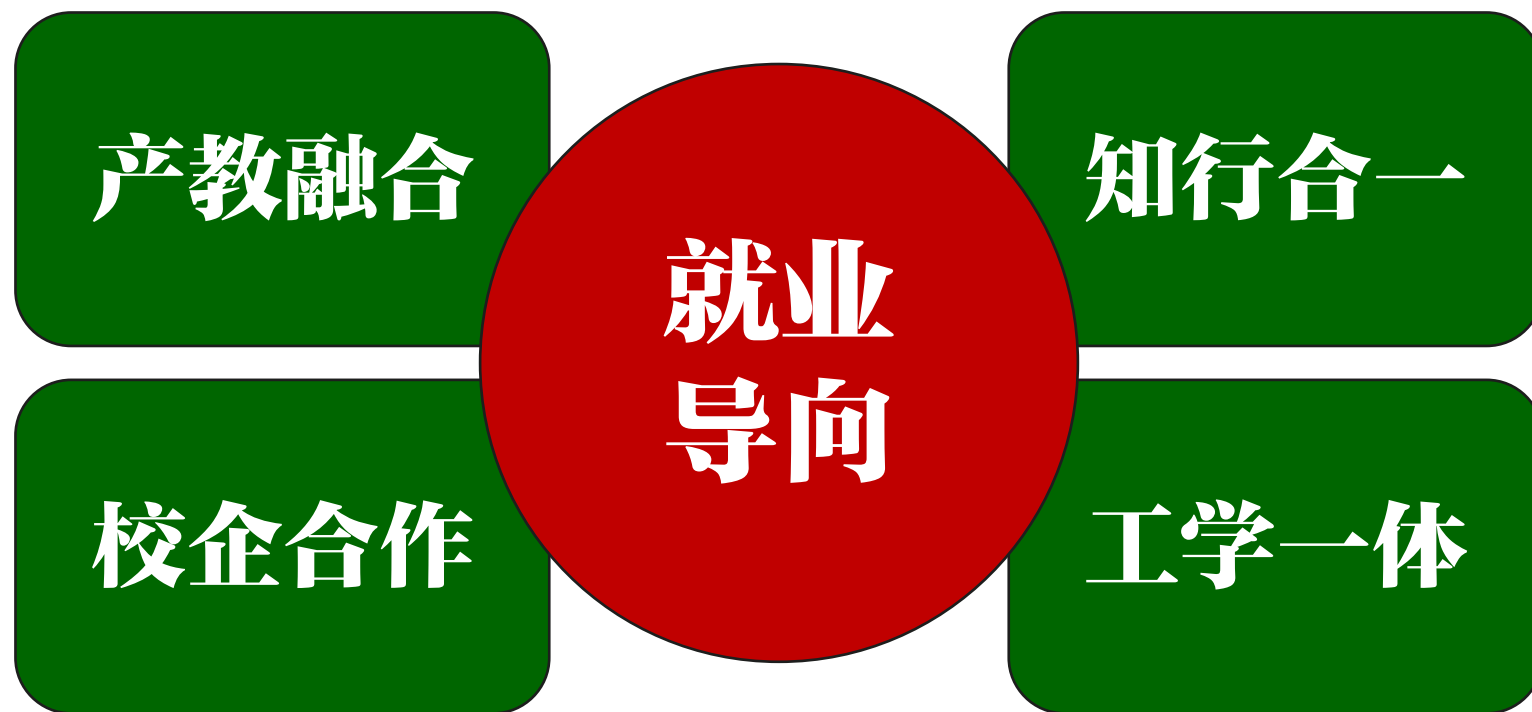
【第十一条】国家实行劳动者在就业前或者上岗前接受必要的职业教育的制度。

【第二十三条】行业主管部门按照行业、产业人才需求加强对职业教育的指导，定期发布人才需求信息。

【第二十四条】企业应当按照国家有关规定实行培训上岗制度。企业招用的从事技术工种的劳动者，上岗前必须进行安全生产教育和技术培训；招用的从事涉及公共安全、人身健康、生命财产安全等特定职业（工种）的劳动者，必须经过培训并依法取得职业资格或者特种作业资格。

【第三十九条】职业学校应当建立健全就业创业促进机制，采取多种形式为学生提供职业规划、职业体验、求职指导等就业创业服务，增强学生就业创业能力。

【第四十三条】职业教育质量评价应当突出就业导向，把受教育者的职业道德、技术技能水平、就业质量作为重要指标，引导职业学校培养高素质技术技能人才。



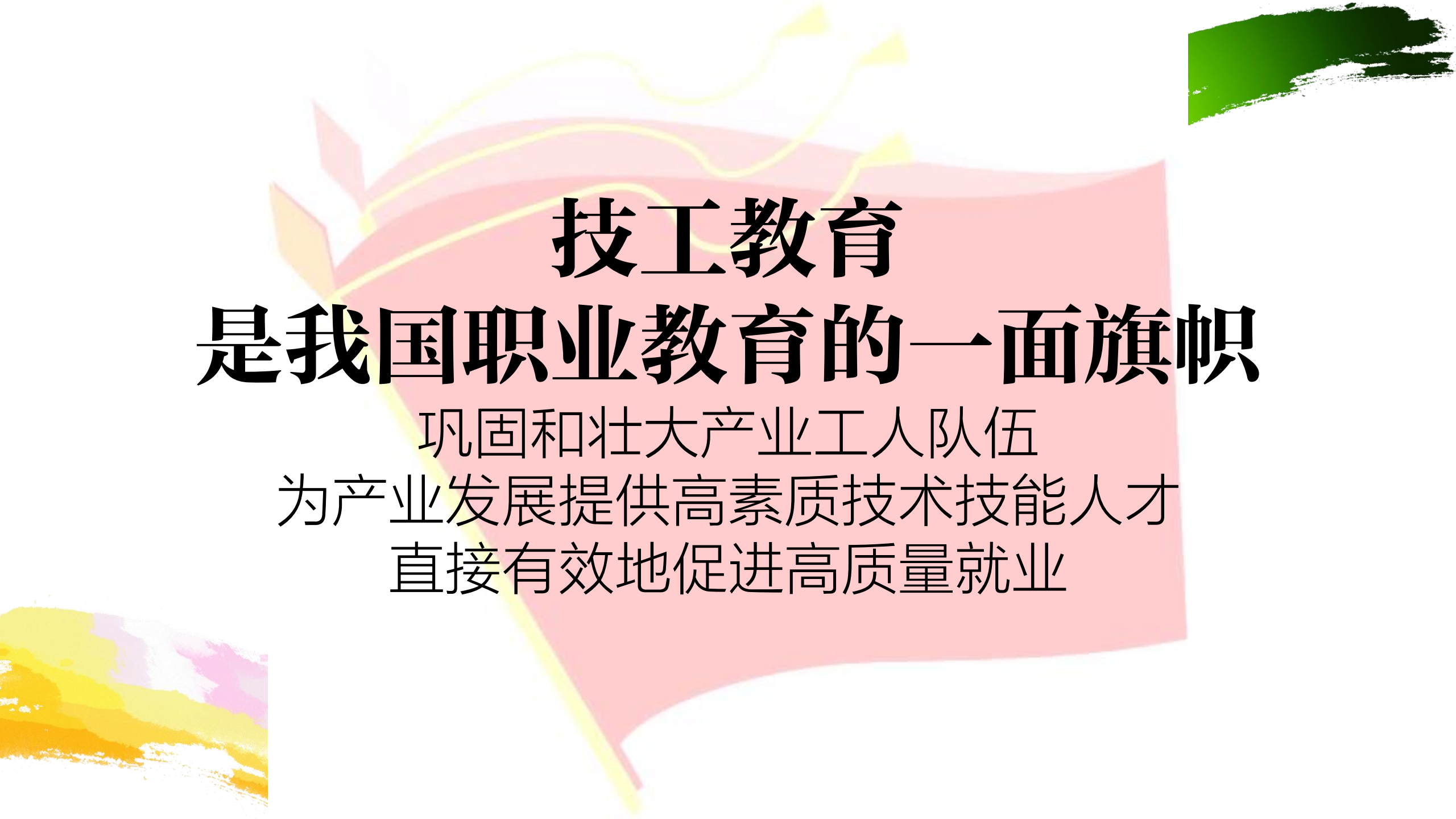


大力发展技工教育

国家采取措施，大力发展技工教育，全面提高产业工人素质。【第十条】

中等职业学校教育由高级中等教育层次的中等职业学校（含技工学校）实施。高等职业学校教育由专科、本科及以上教育层次的高等职业学校和普通高等学校实施。根据高等职业学校设置制度规定，将符合条件的技师学院纳入高等职业学校序列。【第十五条】





技工教育 是我国职业教育的一面旗帜

巩固和壮大产业工人队伍
为产业发展提供高素质技术技能人才
直接有效地促进高质量就业



启示一：建立和发展技工院校，系统性地训练产业技术工人，是我国工业化进程中人才支撑的重要手段，也是农村劳动力向城镇转移的有效途径。

启示二：技工教育探索出“校企双制、工学一体”的人才培养模式，为现代职业教育产教融合和校企合作提供了实践经验。

启示三：技工教育培养层次完整，形成了中级工、高级工和技师的培养阶梯，为产业技术工人的职业发展奠定基础，并为职业教育类型化做出有益探索。

启示四：技工教育的综合性与集团化发展，为促进就业做出了重要贡献，并为广大青年立志技能成才技能报国提供了重要途径。

**系统训练
人才支撑**

**校企双制
工学一体**

**层次完整
类型教育**

**融合发展
促进就业**

技工教育的传承与发展



从工业化到信息化

技工教育的使命

推动高质量发展

技术技能人才
技术变革
技能提升

巩固执政基础

产业工人队伍
技术技能人才
发展先进生产力

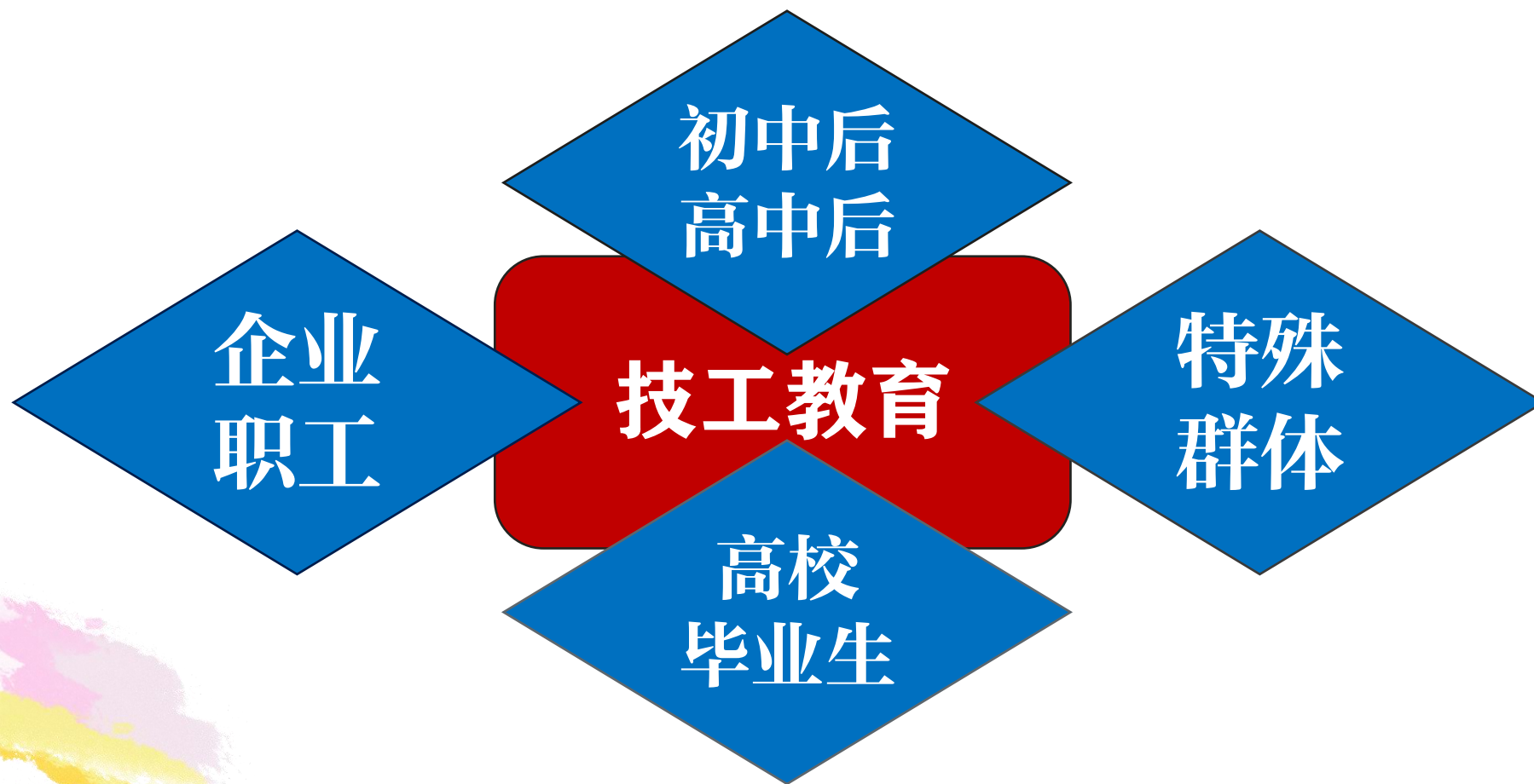
建设技能社会

工匠精神
技能成才
技能报国

促进共同富裕

就业是最大的民生
壮大中产阶层人群
乡村振兴/技能帮扶

技工教育的对象



技工教育的层次定位

技工学校

程序性任务
岗位-多岗位
遵守规则
独立工作-与人合作

高级技工学校

过程性任务
职业-跨岗位
解决问题
指导工作-团队管理

技师学院

设计性任务
产线-跨职业
系统思维
过程指导-协同创新

现场管理工程师/产线工艺管理技师
系统集成工程师/产线设备维护技师

十四五任务：大力发展技工教育

全面落实立德树人根本任务

高技能人才培养

加强规划引导，推动形成技工学校、高级技工学校、技师学院梯次发展、有序衔接、布局合理的技工教育体系。落实技工院校实施学制教育和职业技能培训并举的法定职责，组织技工院校全方位参与职业技能提升行动各类培训计划，扩大培训规模。巩固扩大招生规模，积极推进技工院校纳入职业教育统一招生平台，多举措多渠道扩大技师学院招收初高中毕业生比例。

产教融合



对话

工作导向
供需对接



合作

校企双制
工学一体



协同

创新驱动
双向赋能

提升基础能力建设

深化产教融合、校企合作，将校企合作开展情况纳入技工院校评价体系。加强专业建设和教学改革，完善技工院校专业目录并实行动态调整机。深化工学一体化教学改革，推进世界技能大赛标准和成果转化，持续完善技工教育教学标准体系，加强教材建设开发力度。推动全国技工院校毕业证书查询系统与有关部门间信息互联互认。技工院校毕业生按规定享受就业创业相关政策，推动中级工班、高级工班、预备技师（技师）班毕业生分别按照中专、大专、本科学历落实职称评审、参军入伍等相关政策。定期举办教师和班主任职业能力大赛、学生创新创业大赛。

高质量协调发展

发挥市场机制作用，鼓励社会各方面力量兴办技工教育。发挥国有企业重要办学主体作用，积极推动国有企业和优质技工院校多元主体组建技工教育集团，支持打造产教融合型企业。组织开展办学质量督导评估，建立技工教育质量评价体系，强化风险防控。完善政府、行业、企业、技工院校等共同参与的质量评价机制，积极支持第三方机构开展评估。定期发布技工教育年度质量报告并向社会公开。



适应性之一 专业建设适应性



技工教育专业设置应当与新职业信息建立联动机制，以适应新经济发展对人力资源需求的结构性调整。

- 围绕国家重大战略，紧密对接新一代信息技术、生物技术、新能源、新材料、高端装备、新能源汽车、绿色环保以及航空航天、海洋装备等战略性新兴产业，类脑智能、量子信息、基因技术、未来网络、深海空天开发、氢能与储能等前沿科技和产业，研发设计、工业设计、商务咨询、检验检测认证等生产性服务业，健康、养老、托育、文化、旅游、体育、物业等生活性服务业，优先发展与上述产业领域的新职业相关的人才紧缺专业。
 - 借助 2022 年版大典的职业定义和主要工作内容等描述信息的变化情况，特别是工作岗位对从业人员数字技能和绿色技能的新要求，改造升级传统专业，撤并淘汰供给过剩、就业率低、职业岗位消失的专业。
 - 2022 年版大典为技工教育专业设置提供了一个直接、可信的反映产业需求的信息平台，可以为技工院校的专业和专业群建设提供职业适应性的搜寻工具。国家职业分类的中类和小类信息直接对接产业结构的优化和调整，这是由其“工作性质相似性”的分类原则所决定的。
- 



**加快培养
数字化专业人才**

**促进学生
发展数字技能**

运用数字技术改善学习过程

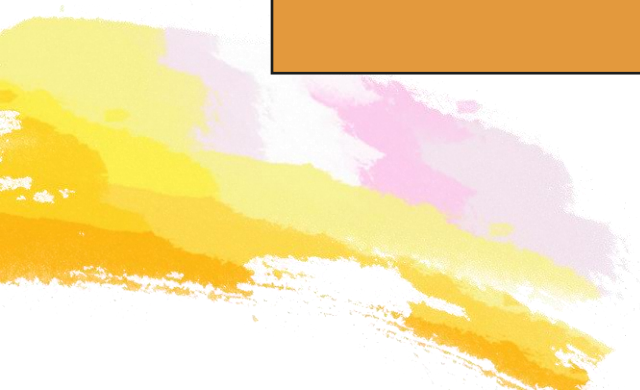


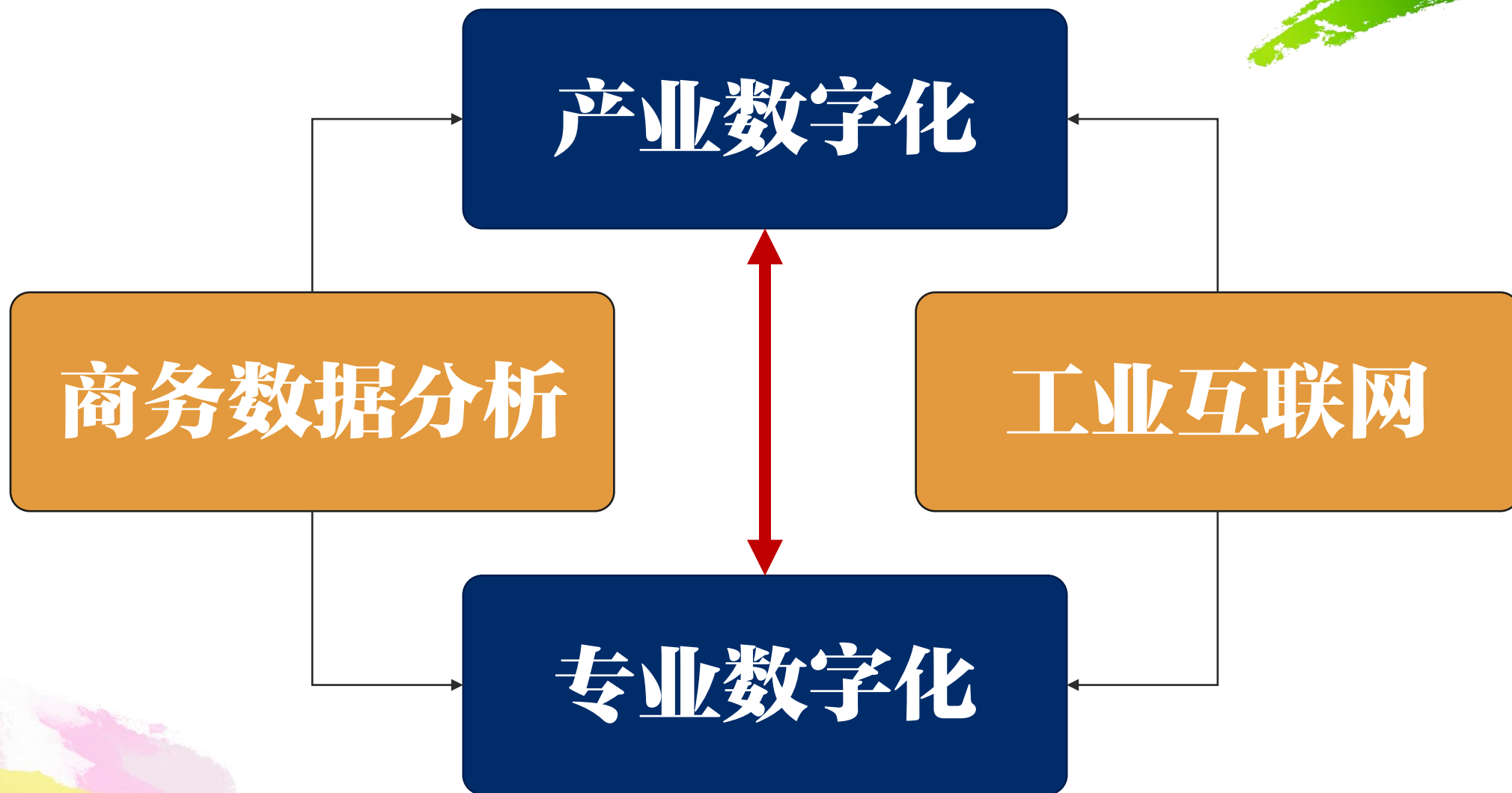


**推动
数字化职业
专业建设**

**数字
技能**

**推动
传统专业
数字化升级**





The background features a large, stylized 'X' shape formed by four triangular segments. Each segment contains a low-angle photograph of a modern skyscraper with a glass facade, set against a bright blue sky with scattered white clouds. The text is centered within the white space of the 'X'.

适应性之二 人才定位适应性



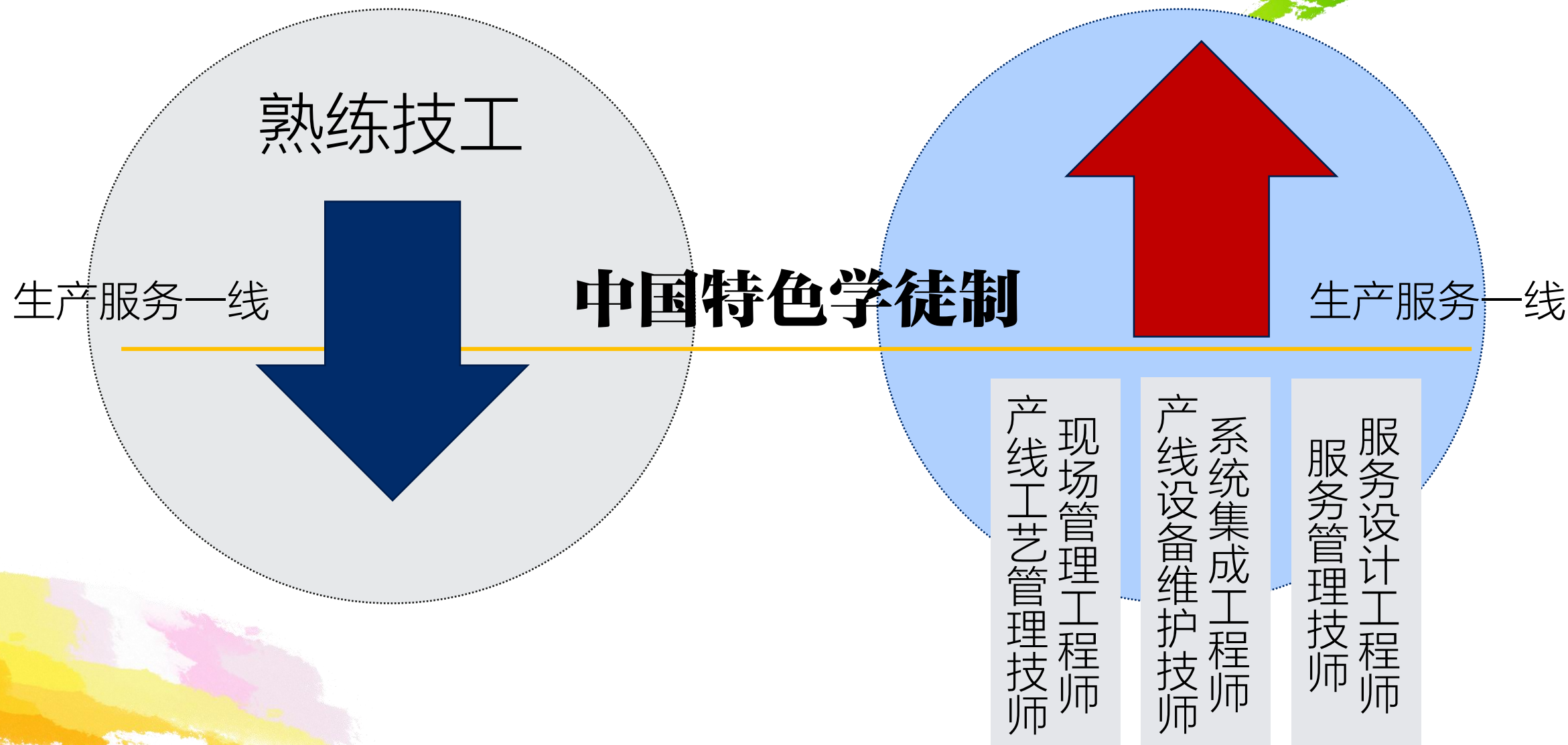
改善技工教育的人才培养结构，着力发展技术技能复合型人才的供给能力，适应产业结构优化升级对技术技能人才的新需求。



- 新职教法明确提出“高等职业学校教育由专科、本科及以上教育层次的高等职业学校和普通高等学校实施。根据高等职业学校设置制度规定，将符合条件的技师学院纳入高等职业学校序列”。目前，本科层次职业教育和技师学院纳入高等职业教育的试点已经展开。

▣ 总结技工院校高级技工和技师教育的实践经验，对照 2022 年版大典中的新职业尤其是数字职业和绿色职业，选择部分现代制造业和现代服务业特别是生产性服务的专业，以技师学院为基础，或者技师学院与本科院校合作，发展本科层次的高技能人才培养，并使之与培养专业技术人才的工程教育相衔接。

- 实施这一试点的关键在于动员供应链生态中的头部企业参与合作培养，鼓励企业选派在职技术工人通过灵活学制参与学习项目，并确保学生在学习期间能够通过结构化的工作实践参与企业的真实生产服务项目。
- 国家教育主管部门、人力资源主管部门、行业组织必须协同合作，改善和创新人才评价机制，确保教学中的资格提供和工作中的资格提供可以有效融合，发展学生的综合职业能力。



The background features a large, stylized 'X' shape formed by four triangular segments. Each segment contains a low-angle photograph of a modern skyscraper with a glass facade, set against a bright blue sky with scattered white clouds. The text is centered within the white space of the 'X'.

适应性之三 素养发展适应性



在数字经济发展进程中，以生产职能和单一岗位为基础的垂直性专业技能体系正在解体，社会化大生产逐步向定制性生产、网络化生产等智能生产方式发展。生产组织的平台化、工作方式的数字化、垂直技能的横向融合，正在深刻地影响产业现场对劳动者能力的要求，注重发展职业素质已经成为劳动者应对技术浪潮挑战的重要基础，并正在成为职业教育教学改革的重要趋势。





弘扬和培育工匠精神

劳模
精神

劳动
精神

工匠
精神



思政课程

课程思政

推动技工教育数字化升级

数字化校园环境

学习的数字化

- 定义学习和发展的需求
- 定义学习过程和发展状况
- 学习过程和策略的数字化

工作的数字化

- 定义工作和技能的需求
- 定义工作的技能的变化
- 工作过程和策略的数字化

教学的数字化

- 课程和资源的数字化
- 教学设计和实施的数字化
- 学习评估的数字化

数字化思维技能

教师的数字化教学技能开发

教师应该掌握的基本的数字化教学能力包括：

- **课程设计。**理解数字媒体及数字化在学生学习和工作和生活中的重要意义，并以此为基础设计出发展学生数字化工作技能和开展数字化教育的课程方案。
- **个性化学习。**基于学生个体不断变化的学习情况和数字世界的沟通方式，恰当地运用数字媒体和工具，促进个性化和合作式学习。
- **教育资源和评价。**依据合适的质量标准，从丰富的教育产品及开放的教育资源中选取相应的教学资源来支持教学。充分利用学习过程的学习数据和数字化管理工具，发展个性化、过程性和自知自适应的学习评价。
- **专业发展。**及时了解数字化教育研究的新动向，积极提高自己的数字化教学能力。
- **安全 and 责任。**借助自己在知识产权、数据安全和保护方面的知识，在法律框架内安全地构建教学体系和教学过程。引导学生自主处理个人数据信息，并意识到自我行为的责任和后果。

教学媒体和教育资源的数字化

- **工作和技能的数字化。**推动技术标准、产品标准与教育标准、人才评价标准的一致性。企业应主动向学校展示自己的人才需求和工作环境，让教育更有的放矢地配合产业升级和经济发展的需要。
- **课程和学材的数字化。**运用数字化学习工具和学习环境，开发和利用各类数字媒体，用于课程设计与学材开发，促进教育资源的数字化。
- **学习工具的数字化。**运用数字技术和脑科学研究成果，开发和利用数字化的学习工具，促进个性化学习与自适应评价。
- **加强教育媒介的标准开发和基础设施建设。**确保各地区公共网络平台与教育服务商的门户网站拥有统一的数字化教育资源的技术规范和技术接口。

技能训练平台的实训手段创新

数字孪生工厂

- 主要针对以智能技术和信息技术为基础的岗位和职业，如德国目前推行智能制造“学习工厂4.0”。
- 以管理技能或服务技能为基础的岗位和职业，也可采用角色扮演和动漫等方式开发使用线上实训系统进行模拟训练，如“商业管理竞赛系统”。

数字辅助实训系统

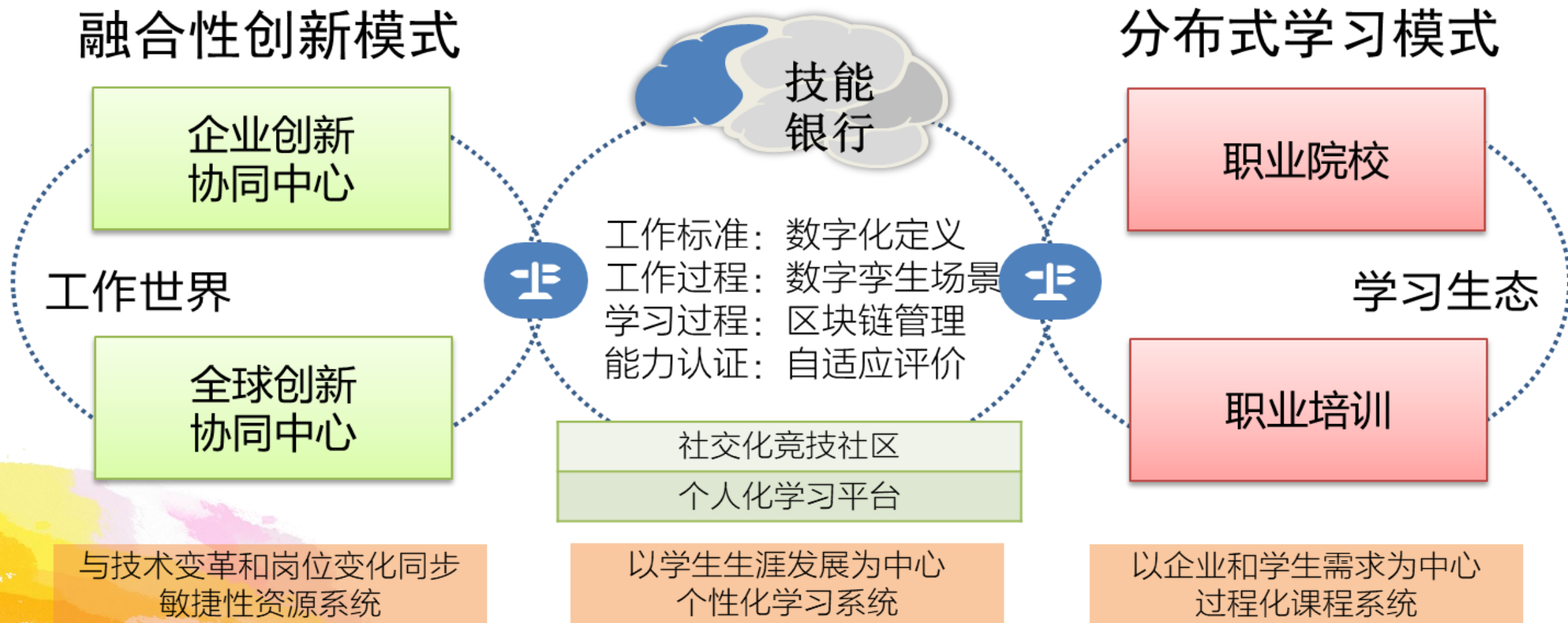
- 以虚拟现实（VR）、增强现实（AR）和混合现实（MR）等技术，辅助进行实际操作训练。
- 成本的瓶颈。
- 需要线下训练的补充和确认。

分时共享实训平台

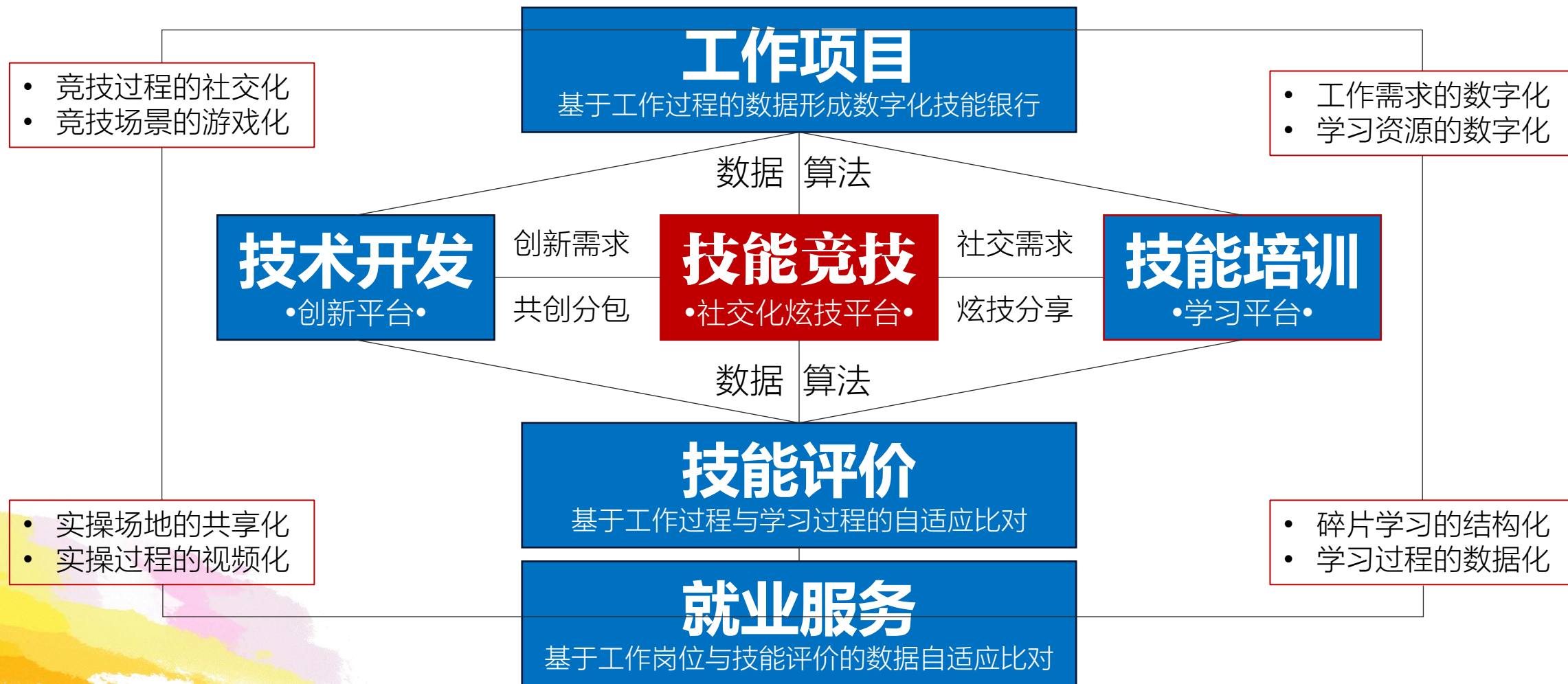
- 利用职业院校、企业训练中心和城市公共实训基地的实训场地、设备和指导人员（师傅）所存在不同程度的闲置时间，通过平台分享，实现实训能力的共享。
- 实训共享的价值在于“项目+设施+师傅”的资源融合，以及分时共享的自主选择。

产教融合型技能云平台构想

陈李翔：2019



炫技：数字化技能学习平台的创新路径



企业生产

工作项目、任务、过程、流程

生涯发展

胜任工作的范围和程度

**工作
和工作过程**

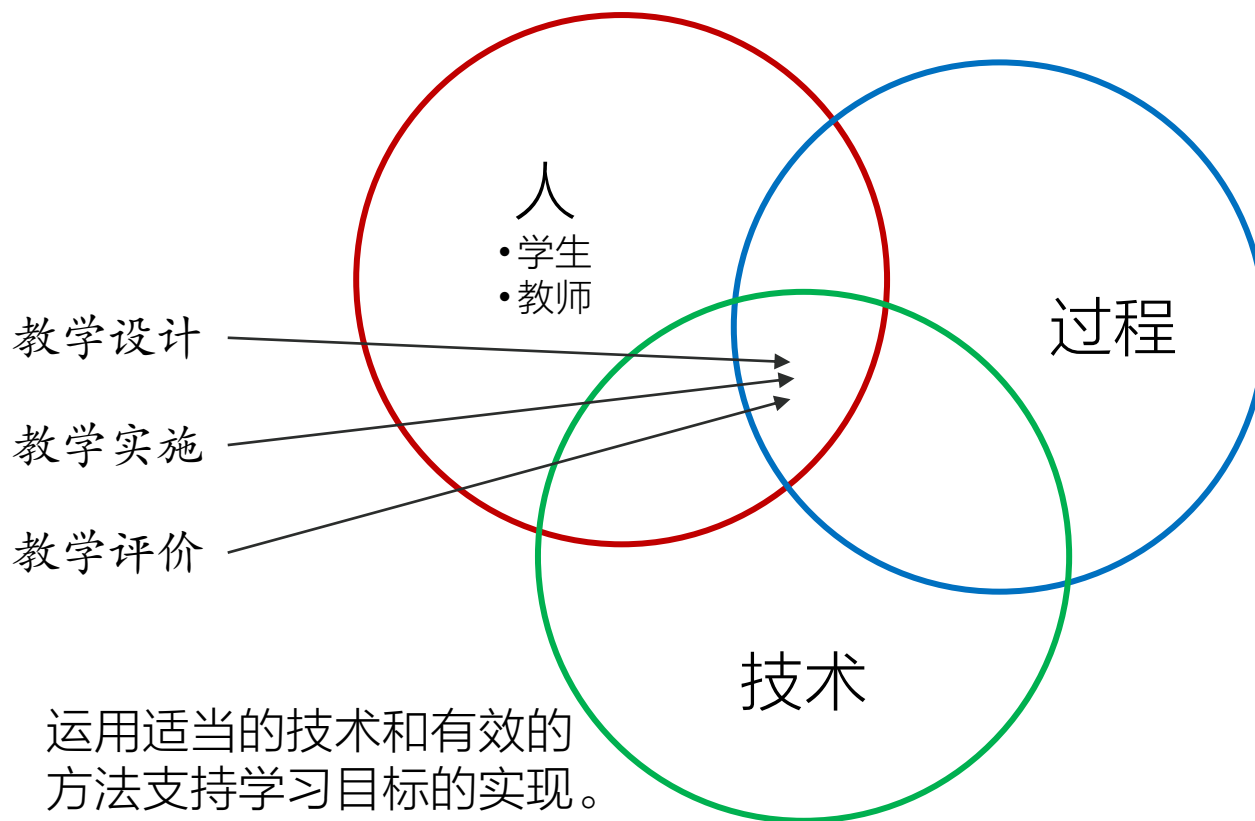
职业学习

综合职业素养和行动能力

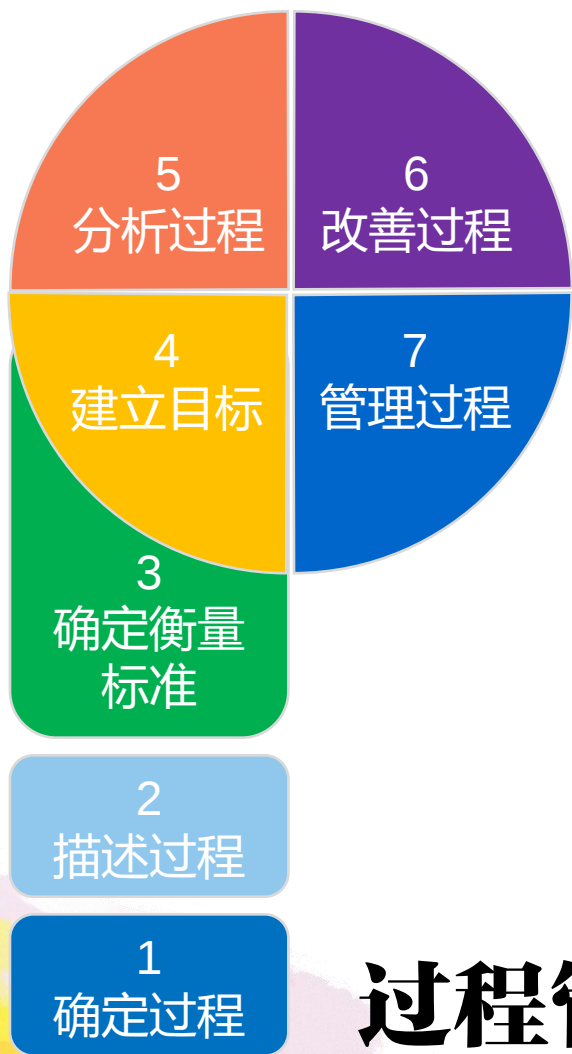
过程

利用输入实现预期结果的相互关联或相互影响的一组活动。

构建一个由学生和教师协同完成的一个学习情境。



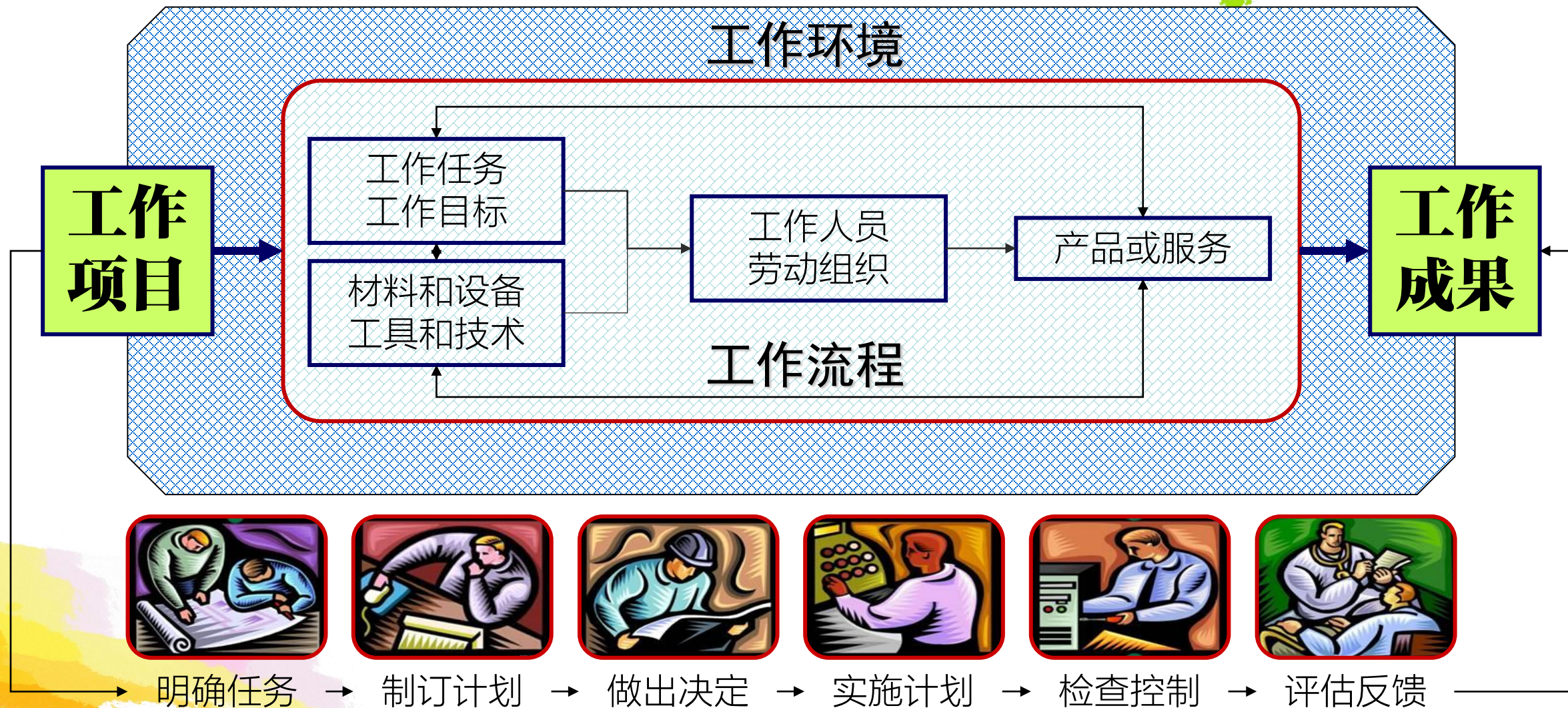
为学生生涯发展和企业岗位用人
创造最大价值的有效方法和策略。



过程管理钥匙

系统地识别和管理组织所应用的过程，特别是这些过程之间的相互作用，称为“过程方法”。

来源：NOKIA





行动的策略蕴涵在行动的过程之中
工作的策略蕴涵在工作过程之中



策略构建
就当在工作过程的
行动中发生



团队合作：在一个为共同的目标而组成的集体中（机构性组织或组织中的功能部门、项目组等，包括常设或非常设的），一群自愿或者被指定的成员，共同确认愿景，自觉协同行动，并相互支持地达成或超越既定目标的过程和程度。由于企业生产和服务组织的扁平化、网络化、服务化和生态化，团队合作技能已经成为企业员工价值的核心指标之一。

工作维度	技能要求	教学策略	评价策略
1.主动融入团队	1.1 参与团队目标和愿景的确定，理解团队目标，并把团队目标和个人目标统一起来。	（略）	（略）
	1.2 接受团队目标，根据团队要求及安排主动适应工作岗位，找准自己位置，并清晰表达自己责任和与同伴的关系。		
	1.3 遵守团队规则，理解融入团队的方式并开展行动。		
2.在团队中工作	2.1 信任团队和团队成员，尊重他人的努力和贡献。		
	2.2 根据角色分工，完成本职工作。		
	2.3 与团队成员进行沟通，主动分享团队工作的感受和经历，并积极解决可能存在的问题。		
	2.4 在必要的时候，能够适应不同的团队的工作，或者承担不同角色的工作。		
3.作为团队领导者开展工作	3.1 组建团队，与团队成员共同制定工作目标和团队愿景，确定工作规则和流程，明确团队成员的具体分工。		
	3.2 影响和指导他人，发挥成员优势，实现共同目标。		
	3.3 与不同的团队协同开展工作。		
	3.4 以榜样的方式展现示范作用，激励和维护团队。		
	3.5 处理团队内外的矛盾和分歧，客观公正地评价每一个成员。		
4.开展团队评估	4.1 建立有效的评估机制，检测目标完成度；团队成员开展有效的自我评估，并对同伴的合作过程和成果提供评估意见。		
	4.2 共同推动团队反思，确认团队改进与调整的目标并确定改善的行动计划，优化团队配合，形成团队合力。		
	4.3 共同凝练、维护和发展团队文化，并以在行动自觉践行。		

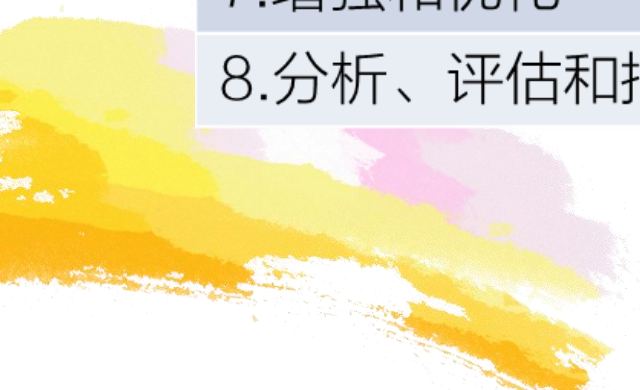


世界技能竞赛组织《竞赛规则》引入了“跨领域技能”的概念来反映技术和经济世界对“关键技能”的理解，强调“自2013年以来，每项竞赛项目都包括了跨领域技能，以符合经济合作组织（OECE）的指南”，这些技能包括工作组织和（自我）管理、（信息）沟通和人际技能、解决问题、创新和创造力。《竞赛规则》强调，尽管职业领域的能力差异必然存在，但工作世界的实践证明这些跨领域技能对于从业人员的业绩有着重要的基础性影响。在所有竞赛项目的设计上都将这些跨领域技能融入具体的工作内容和过程之中，并通过具体的工作行动进行有效的评价。





分项	知识与理解	技能要求	权重
1.工作组织和（自我）管理			5%
2.沟通和人际交往能力			5%
3.设计、装配和调试			20%
4.软件设计和实现			20%
5.网络和网络安全			20%
6.测试、维护和故障查找			15%
7.增强和优化			10%
8.分析、评估和报告			5%



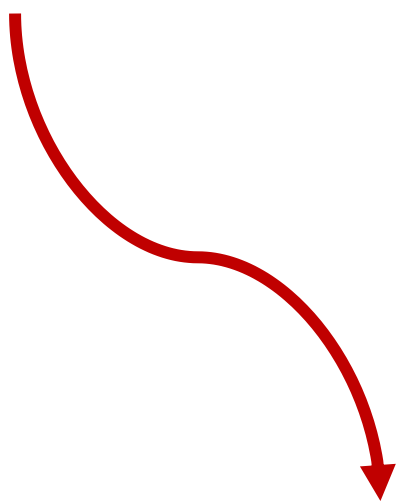
1. 工作组织和（自我）管理（5%）

知识和理解	技能要求
• 集成自动化生产的原则和参数 • 他们在集成自动化生产中的特定角色 • 项目管理的原则、应用、责任和技术 • 广泛而具体地安全工作实践的原则和应用 • 设备、设施和材料的用途，使用，保养和维护 • 组织、控制和管理工作及其结果的原则和方法 • 他们在分配的角色、项目和任务方面的个人优势和局限性	• 建立并保持安全，清洁和高效的工作区域 • 保持适当的准备状态，并准备好有效和安全地接收、安排和处理请求和任务 • 根据制造商的说明和公认的良好做法，订购、选择、使用和保养所有设备，设施和材料 • 小心谨慎地进行自己的所有操作，并考虑其他人员、成本效率和环境 • 在个人权限范围内，通过合理的流程监控进度，修改或改变计划与方法 • 完成任务，并将工作区恢复到准备状态，以备将来使用 • 作为持续专业发展的一部分，反思并审查他们的个人表现



1. 目标与内容

结合专业课程中典型工作任务的学习目标，确定每一节课的职业素养发展具体目标和内容。



2. 策划与设计

以典型工作任务的工作过程为基础，为每一节课策划和设计职业素养发展的具体实施路径。

- 内容性设计——从学习内容层面上进行策划
- 方法性设计——从学习方法层面上进行策划
- 过程性设计——从教学策略层面上进行策划



3. 实施和评价

在典型工作任务学习的实施与评价中，对每一节课中职业素养的教学实施进行有效的控制和评价。



4. 反思和构建

结合对完成典型工作任务的过程和结果进行评估，积极推动学习反思，引导学生主动构建工作策略和行动模式。

量

识别学习目
标达成的范
围和程度



根

向元认知反
思，理解过
程控制方法



新

发现需要改善
的问题和可能
蕴涵的创新

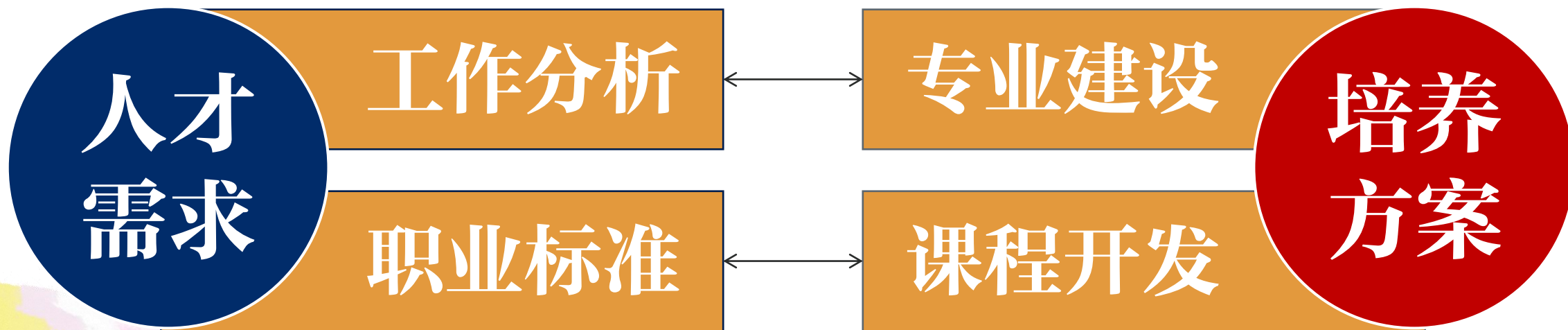


适应性之四 培养模式适应性



产教对话

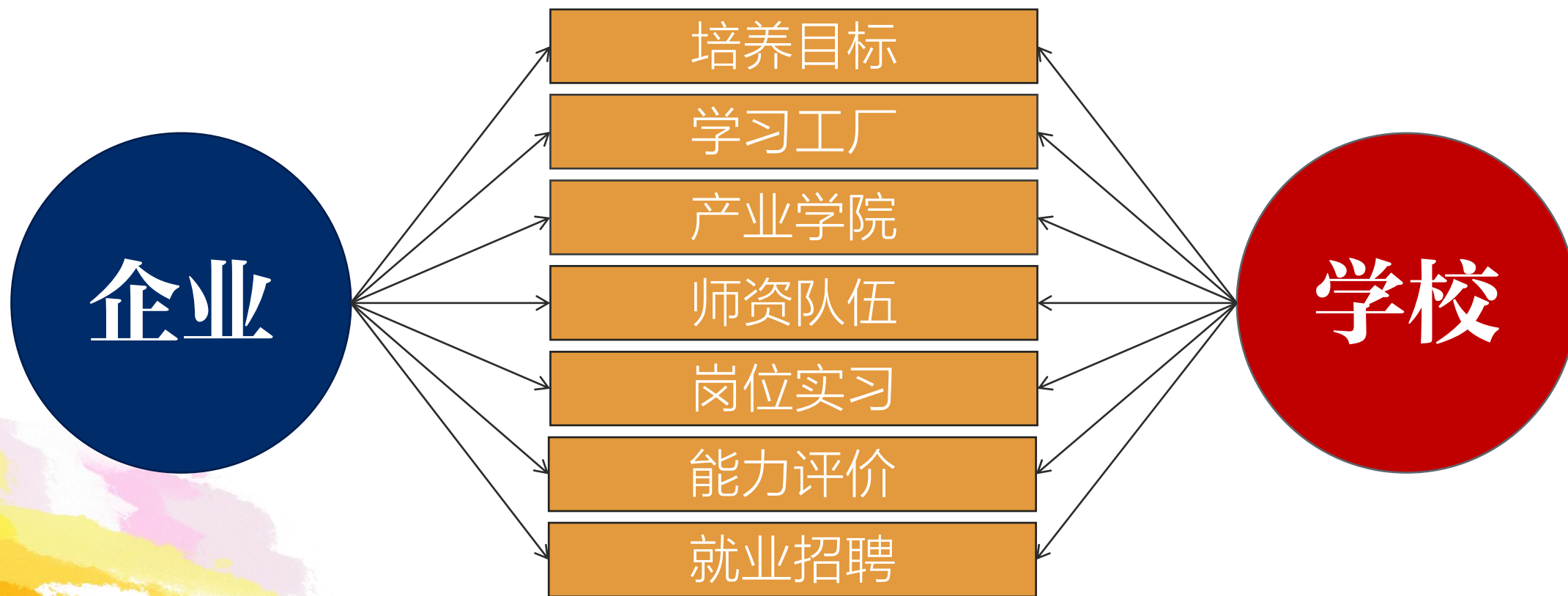
工作导向
供需对接





校企合作

校企双制
工学一体





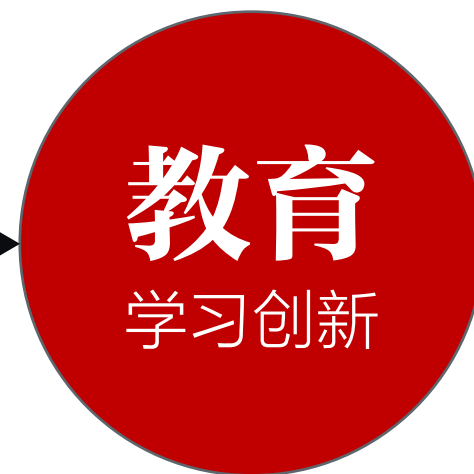
产教协同

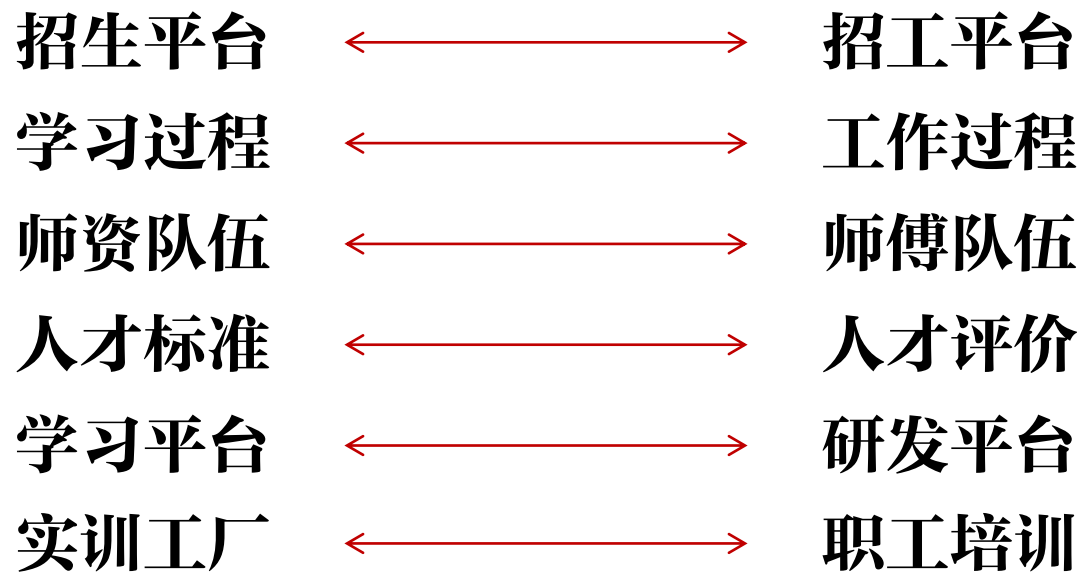
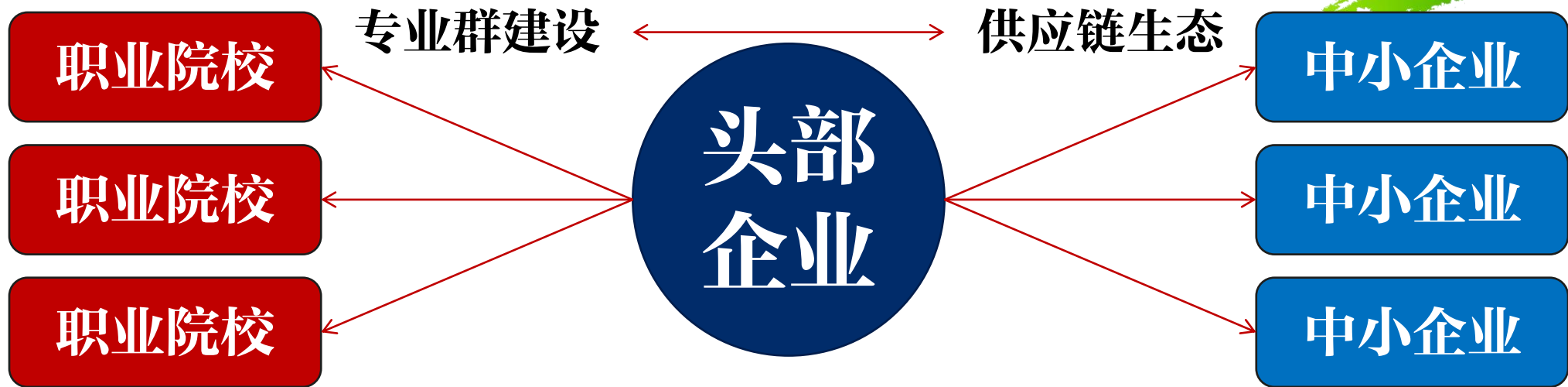
创新驱动
双向赋能



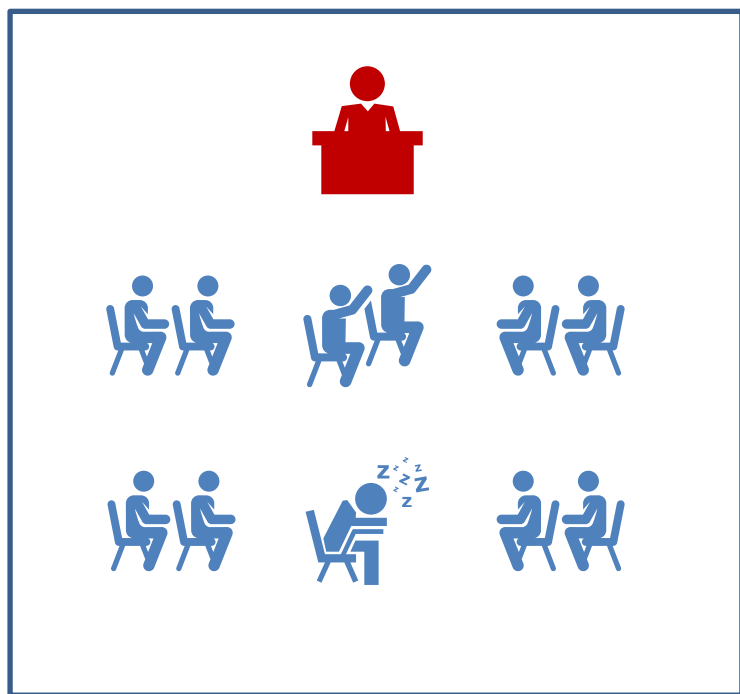
重构学习体系

重构工作体系



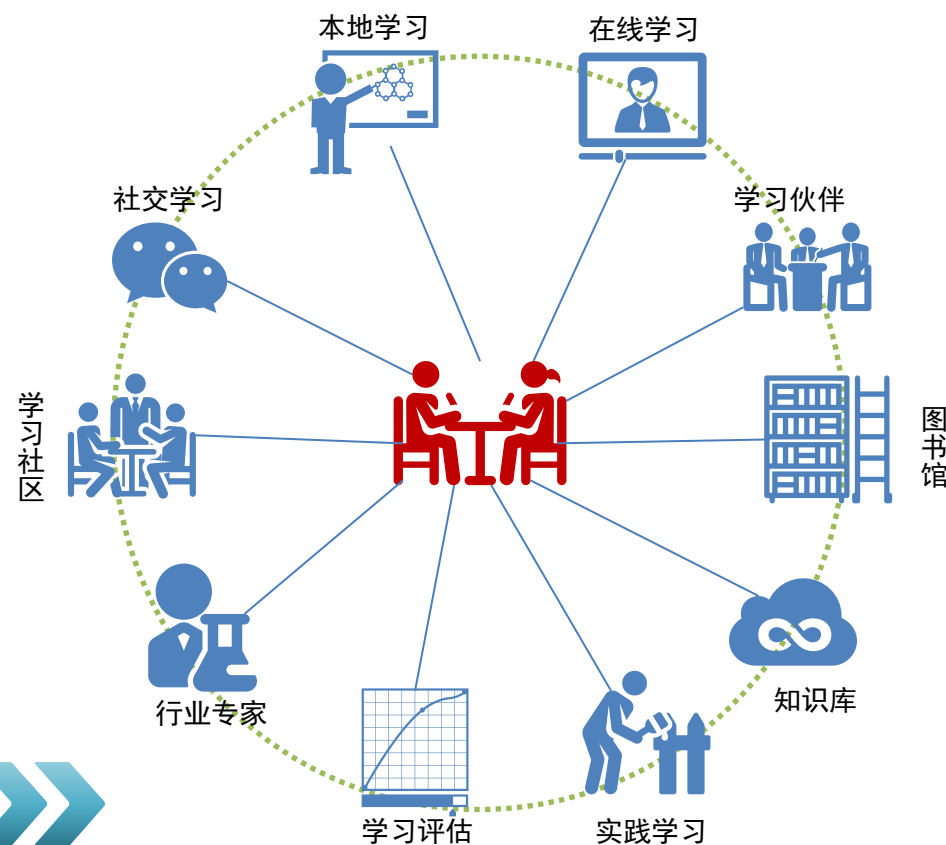


学习方式变革



以教师为中心的
工业化集中式学习

以学生为中心的
个性化分布式学习





工学一体化

工学一体化培养模式是依据国家职业技能标准及技能人才培养标准，以综合职业能力培养为目标，将工作过程和学习过程融为一体，培育德技并修、技艺精湛的技能劳动者和能工巧匠的人才培养方式。



人力资源和社会保障部《推进技工院校工学一体化技能人才培养模式的实施方案》，人社部函【2022】20号，2022年3月



中共中央办公厅 国务院办公厅印发 《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》

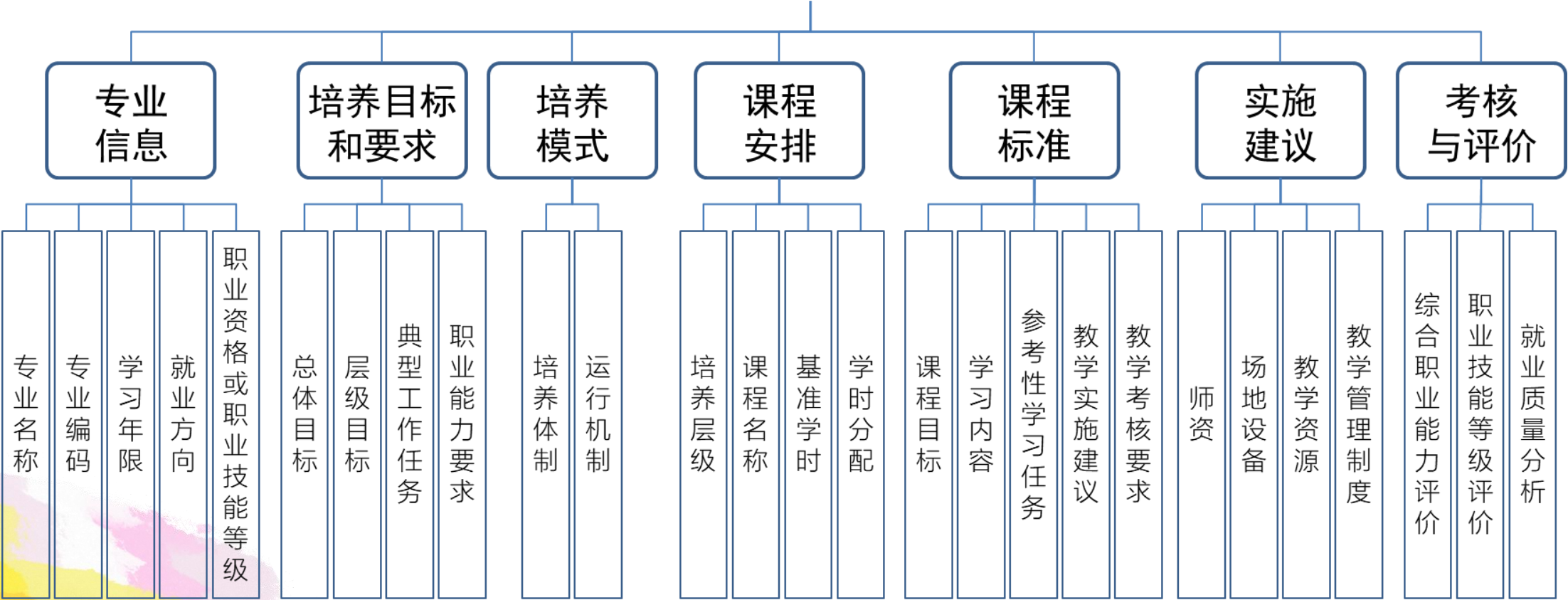
中办发【2022】58号

2022年9月30日

- 构建以行业企业为主体、职业学校（含技工院校，下同）为基础、政府推动与社会支持相结合的高技能人才培养体系。
 - 发挥职业学校培养高技能人才的基础性作用。在技工院校中普遍推行工学一体化技能人才培养模式。
- 

**国家技能人才培养
工学一体化课程标准
开发技术规程**

国家技能人才培养工学一体化课程标准



工作分析能力

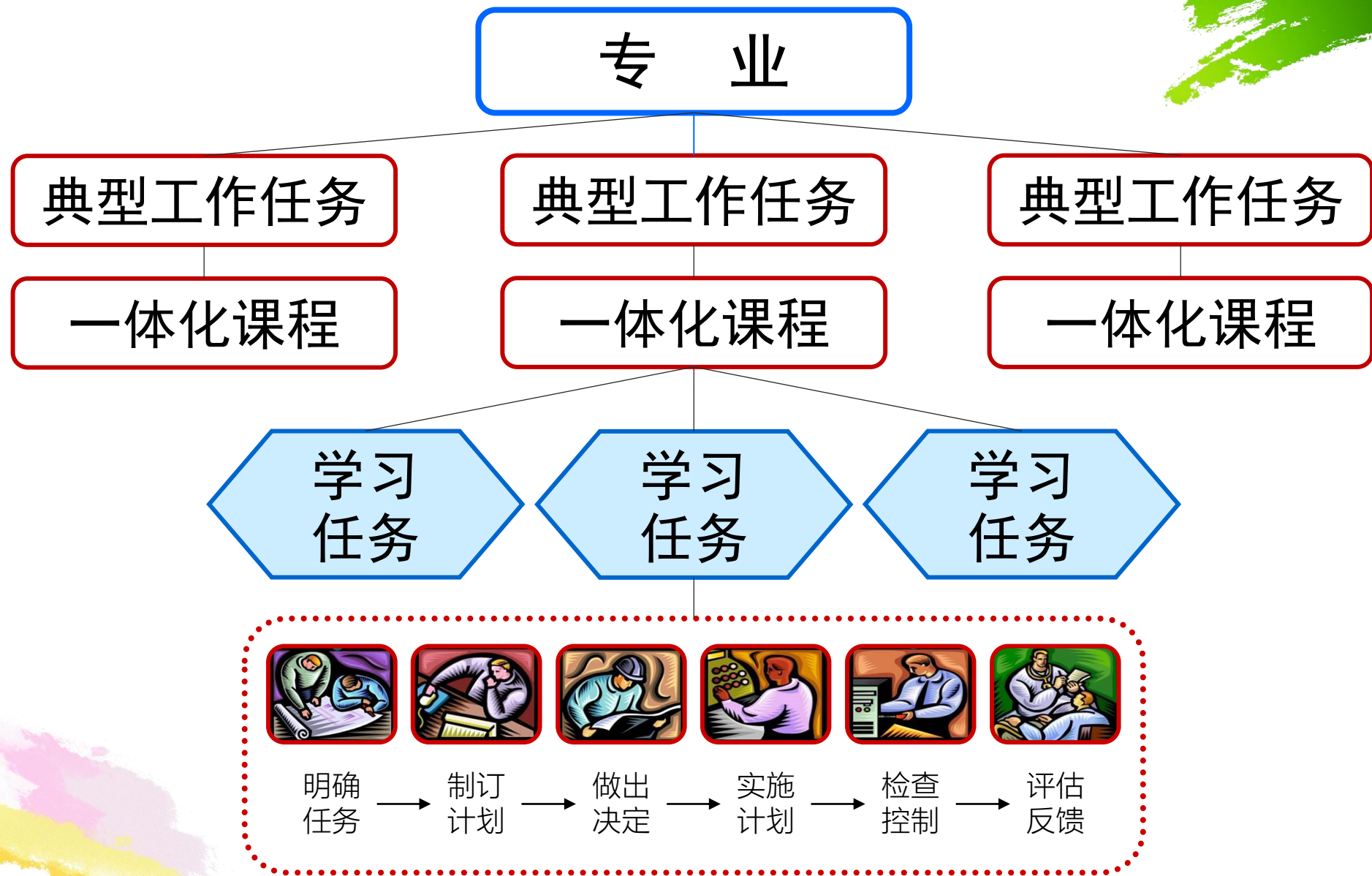
典型工作任务分析



典型工作任务描述表		
典型工作任务名称		写法:名词+动词
典型工作任务描述		
典型工作任务描述包括工作范畴、工作主体、工作过程和工作要求(规范)四个要素。 1.工作范畴：做什么,即生产哪些产品或提供哪些服务。 2.工作主体：谁来做,即这类工作由哪类企业的哪些岗位人员完成，以及工作价值。 3.工作过程：如何做,可按照计划、实施、工作结果的检查和评价等环节描述。 4.工作要求（规范）：如何做好,即完成任务所应遵循的标准、规范或合同要求。		
工作内容分析		
工作对象： 按照工作过程描述完成典型工作任务的具体环节/步骤。	工具、材料、设备与资料： 完成任务所使用到的设施设备、仪器仪表、工具材料、文献材料等。 工作方法： 列举各工作环节所需要的工作层面、组织层面或技术层面的方法。 劳动组织方式： 完成工作任务的分工方式。如工作方式安排(独立或合作),与其他职业或部门的合作关系及分界等。	工作要求： 完成工作各环节应遵循的规范、标准和要求。如产品质量标准、行业技术标准、企业要求、客户要求、对从业者的要求等。
职业能力要求		
根据“工作内容分析”的结果，按照工作过程思维，梳理归纳完成典型工作任务及各环节或步骤需要具备的思政素养、通用能力和专业能力。 写法：可按照“依据××工作标准或工作规范,具备xx职业素养及思政素质，完成××工作,形成××成果”的逻辑结构进行描述。		
代表性工作任务		
任务名称	任务描述	工作时间
写法:名词+动词	参照“典型工作任务描述”的要求及体例，描述代表性工作任务的工作范畴工作主体、工作过程和工作要求(规范)。	完成该任务需要的工作时间。

课程开发能力

一体化课程名称		基准学时	
典型工作任务描述			
参照《典型工作任务描述表》描述			
课程目标			
依据各层级技能人才培养要求，描述学习完本课程后学生能胜任的工作或应具备的思政素养、职业能力要求。表述应尽量量化和具体，以易于判断学生是否达到职业能力要求，以及判断其掌握的程度，使课程目标易于验证。			
学习内容			
描述每一条课程目标所对应的思政、知识、技能、素养等。			
参考性学习任务			
序号	名称	学习任务描述	参考学时
教学实施建议			
应针对不同的参考性学习任务描述对师资能力、场地设施设备、工具材料、教学资料等教学资源配备和教学管理的要求。			
教学考核要求			
应针对不同的参考性学习任务描述过程性考核和终结性考核的方式。 - 过程性考核可采用自我评价、小组评价、教师评价和企业专家评价相结合的方式，考核学生在学习和工作过程中的学习态度、职业素养和阶段性工作成果或学习成果等。 - 终结性考核应以学习任务或工作任务为载体，采用笔试和实操方式，考核学生的职业素养和综合职业能力。学习任务或工作任务应包括任务名称、任务情境、任务要求、参考资料，可参考世赛赛题及评分标准进行设计。			





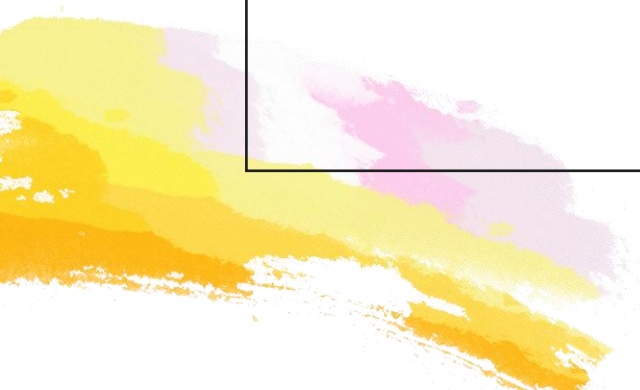
拟定课程目标

- ◆ 依据完成一体化课程对应的典型工作任务所需的职业能力要求，按照目标递进原则确定每门课程的课程目标；
- ◆ 通过实现每门课程的课程目标，达成本专业的培养目标。

设计学习内容 及参考性学习任务

- ◆ 根据课程目标及学生已有基础，梳理学习内容；
- ◆ 以代表性工作任务为基础，设计一体化课程参考性学习任务。

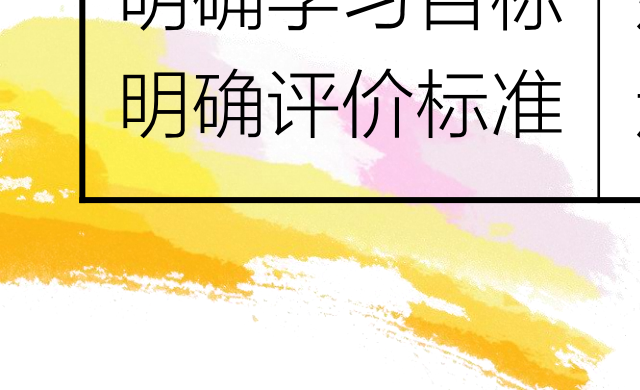
确定教学考核要求

- ◆ 对照一体化课程目标，确定考核标准及要点；
 - ◆ 确定课程教学考核的评价方式，应包括过程性评价及终结性评价；
 - ◆ 对照考核标准及要点，确定每个学习任务的学习成果要求和综合职业能力要求，设计终结性考试任务。
- 

教学设计能力



工学一体的学习系统设计			
内容单元	方法单元	控制单元	环境单元
典型工作任务 完整工作过程 明确学习目标 明确评价标准	训练：指引式和支持式 探究：自主性和团队化 媒介：模块化和建构性 过程：递进式和反思性	工作任务序列化 学习策略序列化 全局技能优先性 成就评估综合性	校企合作 产业文化 学习激励 学生中心



教学实施能力

学习任务 工作页

技能重组：根据专业预期就业岗位的产线类型或产品类型的特点，将具有行业标准意义的典型工作任务进行重组，并进行教学化处理，以满足企业的特定用人需求。

技能整合：以典型工作任务为主体，设计学习情境和教学项目，使学习过程能够整合专业技能、从业素质和知识理解的学习与训练。

引导探究：在典型工作任务的训练中，有效地引导和支持学生自主进行问题解决。教师须“淡出前台”，实施“后台控制”，以发现能引起学生兴趣的工作任务，并在学生获得一些基本探究技能后，放手让他们自主完成任务和建构意义。在教学组织中，可以更多地采用团队工作（学习）的方式，包括团队间的学习竞赛。

促进反思：引导学生将自己解决问题的过程与某专家（如教师、技师等）或其他同学解决过程进行对照。运用各种过程重演技术（类似与围棋比赛中复盘，可采取视频重演技术），比较专家和新手的作业，有效地增强反思效果。反思的重要性在于通过自主的反思建构新的工作策略。

教学实施能力

学习任务 工作页

复杂性递进：将典型工作任务按照技能和概念的复杂程度建构成为递进式的学习序列，并辅之以相适应的学习策略的指导。

多样性递增：以完成典型工作任务所需要的技能和策略变化作为变量，建构学习任务的序列。在这一序列中，所需技能和策略的变化应当越来越多，促进学员体认更加多样性的技能和策略应用。

形成性评价：将典型工作任务按照技能和概念学习过程中的适度评价，是促进学习效果的有效控制方法。普遍应用的终结式评价虽然能够保持对学习效果的横向区分度，但由于过于强调其竞争性，而对多数学员缺乏激励作用。在教学中以完成工作所需要的技能和策略的变化作为条件要素，来建构引入形成性评价技术，对于促进每一个学员能够融入到学习情境之中具有重要的作用。因为形成性评价注重学员个人的转变过程，能够引发学员的自我反思和持续学习的积极性。

促进反思的工具-20个问题

在寻找新想法时，我们有时候可以通过提问，来促使我们以新的方式思考面临的情境或问题。

原有的想法：

提出和发现问题-在下列问题中至少选择3个，将其应用到你的你正在学习的情境或问题上

1.如果……会怎样？	11.我们可以撤换哪些因素？
2.我们如何能够改进……？	12.我们可以增加什么？
3.其他人将有何收益？	13.我们可以去掉什么？
4.我们忘记了什么因素？	14.情况可能发生什么改变？
5.下一步怎么办？	15.怎么做能让它行得通？
6.我们在哪些方面可以做得更好？	16.你有什么其他想法？
7.关于……，你怎么认为？	17.这会导致什么情况？
8.我们如何提升……的质量？	18.我们看到了什么模式？
9.我们如何精简……？	19.我们如何简化它？
10.我们如何修改它？	20.为什么要这样做？

探寻可能的答案-在每一个问题的后面写下你答案

问题	想法
6.我们在哪些方面可以做得更好？	
18.我们看到了什么模式？	
20.为什么要这样做？	

形成总结和反馈：我们可以通过……来改进原有的想法

学习评价能力

综合职业能力评价

- 各专业可结合本专业技能人才的培养目标及要求科学设计综合职业能力评价方案。评价时应遵循技能评价的情境性原则，让学生完成源于真实工作的案例性任务，通过对其工作行为、工作过程和工作成果的观察分析，评价学生的工作能力和态度。
- 评价题目应来源于该职业（岗位或岗位群）的典型工作任务，通过对从业人员实际工作内容、过程、方法和结果的提炼概括形成的具有普遍性、稳定性和持续性的工作项目。题目可包括仿真模拟、客观题、真实性测试等多种类型，并借鉴职业能力测评项目以及世界技能大赛的项目设计和评估方式。

Thank you



中国职业技术教育学会
THE CHINESE SOCIETY FOR TECHNICAL AND VOCATIONAL EDUCATION