

中国软件行业协会 教育与培训分会

月度资讯摘编-2024 年 4 月

在 3 月份教培分会的月度摘编，围绕“新质生产力”的主题与内容，教培分会对相关政策、研究与信息做了整理与摘录。教培分会作为行业协会下属以行业应用型人才培养为目标的机构，一直关注行业人才标准与体系建设，4 月份重点搜集与摘录了与“新质生产力”需要的人才培养相关方向的内容，供大家参考。以下内容均来源于网络公开信息，仅供公益分享与学习，如用于商业用途请联系内容原创方。

1. 新质生产力的逻辑结构与教育、人才



2. 新质人才的定义与内涵

新质人才是能够引领新质生产力发展、体现数智时代富技术特质的创新恒常型人才，是能够主动关注复杂的自然与社会生态系统、自觉融入社会综合变革体系并建立了主体责任的生态营造型人才，是能够充分利用现代技术、适应现代高

端先进设备、具有知识快速迭代能力的技术具身型人才。新质人才是新模式的创造者、新产业的引领者、新业态的塑造者、新领域的开拓者、新赛道的竞跑者、新动能的提供者，也是新优势的建设者。

新质人才是指那些拥有创新思维、快速学习能力和复合型技术技能的人才，他们能够适应并推动新质生产力的进步。这些人才不仅需要掌握人工智能、大数据等前沿技术，还要具备出色的综合素质。他们能够在科技创新和产业实践中发挥关键作用，是经济增长的重要推动力。新质人才的培养，既需要教育体系的不断改革，也需要企业培训的积极配合。

新质人才是数智时代技术创新的先锋，他们关注并融入复杂的自然和社会生态系统，积极参与社会综合变革，并承担生态营造的主体责任。他们能够熟练运用现代技术，适应高端先进设备，并具备不断更新的知识体系。新质人才不仅是新模式的创造者和新产业的引领者，他们还塑造新业态，开拓新领域，参与新赛道的竞争，并提供新动能，同时致力于新优势的建设。

3. 新质人才的能力结构

- 1) 北森人才提出新质人才在创变力、复合力和技术力三大类别上展现出七项显著特征，成为推动新质生产力发展的关键动力。



新质生产力的人才模型掌灯结构

第一类：创变力

1、创新意识与能力：创新是新质生产力发展的基石，而这一过程中，那些具有强烈创新意识和创新能力的人才扮演着推动者的角色。他们擅长识别和分析问题，并能从不同的角度提出创新的解决方案。他们敢于挑战传统，积极探索新技术、新方法，为产业的升级和技术革新注入动力。

2、跨界融合能力：在新质生产力的发展过程中，涉及的知识和技术常常跨越多个领域，因此，那些拥有跨界融合思维与能力的人才至关重要。他们能够跨越不同的学科领域，将各领域的知识和技术有机结合，创造新价值。他们善于与不同背景的团队协作，共解难题，加速新质生产力的进步。

第二类：技术力

1、专业知识与技能：新质生产力人才的首要标志是他们深厚的专业知识和技能。在自己的专业领域，他们有扎实的理论基础和丰富的实践经验，能熟练使用相关技术和工具。通过不断地学习和实践，他们持续提升自己的专业素养，为新质生产力的发展提供了坚实的知识支撑。

2、市场洞察与判断：新质生产力的发展需密切关注市场动态和用户需求，因此，具有敏锐市场洞察和判断力的人才同样不可或缺。他们能准确捕捉市场和用户需求的变化，及时调整产品和技术策略，确保发展方向与市场同步。

第三类：复合力

1、持续学习与提升能力：新质生产力的发展是持续的过程，要求人才不断适应新技术和市场的变化。因此，具备持续学习与自我提升动力的人才，是这一发展过程的关键。他们对新技术和新知识有敏锐感知，不停地更新知识和技能储备，并善于总结实践经验，提高自身素质和能力水平。

2、团队协作与沟通能力：新质生产力的发展往往需要团队合作、共同推进。因此，具备高效协作和沟通能力的人才也是极为重要的。他们能与他人建立良好的合作关系，发挥团队合力，完成共同任务。良好的沟通能力让他们能清晰地表达观点，促进团队内有效交流。

3、全球视野与跨文化交流能力：在全球化背景下，具有全球视野和跨文化交流能力的人才对新质生产力的国际发展具有重要意义。他们了解国际市场动态，掌握前沿技术和管理经验，并能与不同文化背景的人有效合作和交流。

- 2) 数字时代的新型能力要求，新型能力是新生代学习者面向智能社会的核心竞争力，不仅包括传统的技术技能，而且强调跨界协同、高维创想、人技共生等能力。
- i. 跨界整合能力：指不同领域、背景和利益相关者共同合作和协同创新的能力。这包括跨学科合作、跨组织协作、跨文化交流、跨时空协同和跨领域共享。这种能力的核心在于培养个体敢于开拓的精神和破界勇气，能够在思维路径上“另辟蹊径”，实现跨领域的知识交流和资源整合。在智能社会，培养跨界整合能力至关重要，教育可以借助生成式人工智能技术，帮助学生形成跨学科知识视野，扭转仅以学科考试成绩评价学生的导向，从而重塑教育生态，打破界域束缚。
 - ii. 人机协同能力：在智能社会中，人与技术的关系日益和谐共生，形成了新的行动整体。教育的主体不再仅限于教师和学生，技术作为第三位“主体元素”加入了课堂教学。传统的师生活动将转向师机生、生机生的人技协同。培养人机协同能力是打破单向主导育人路径的关键，人与技术的相互作用和协同共生有利于发挥个体的智慧和创造力。通过与生成式人工智能的协同工作，个体获得了多元发展的可能性。
 - iii. 创意创新能力：指个体基于灵感、思维、想象或创造力，产生独特且有价值的新观念、新想法、新方法或新产品的能力。这不仅包括对问题的独特见解和解决方案的提出，还涉及对未来趋势的把握、对复杂系统的理解以及对社会和人类发展的影响。在智能社会中，培养创意创新能力不仅是接受知识，更是将理论知识用于真实情境，提出新想法和新方案，解决真实问题，展现更深层次、更有洞察力和更具影响力的能力。
 - iv. 自主决策能力：指个体在追求自我价值和实现生活目标的过程中展现出的能力，包括自我认知、目标设定、行动执行和逆境克服等方面。这是个体实现自主选择、个性发展和体验生活意义的关键。教师需要引导学生经历全人教育、养成个性品质、具备综合能力、学会终

身学习，培养其在不同领域、不同情境下协调运用各种知识和技能的能力。自主决策能力的最终目标是个体找到生活意义和获得自我满足，这有利于摆脱教育同质化，打破“流水线加工”的趋同效应，赋予未来教育新生命力。

- v. **全球领导力：**指在世界多极化、经济全球化的背景下，个体具备的跨文化、跨国界视野，以及在不同文化、不同地域间沟通、协调、合作和领导全球事务的能力。在智能社会中，培养全球领导者是纠偏狭隘育人理念，构建以合作共赢为核心的新型国际关系，打造人类命运共同体的时代召唤。智能社会更加渴求全球领导者的出现，他们应具备战略思维，以及处理复杂冲突和挑战的勇气与智慧，以减缓民族差异性，促进社会公平，推动国际社会和平发展，建设更加包容、互惠、繁荣和可持续的世界。
- vi. **智能交互能力：**指个体与智能设备交互时展现的能力，包括场景识别、语言处理、传感反馈、情感体验和个性交互等多个方面。生成式人工智能的出现打破了传统交流模式，强调对情感、文化和社交场景的深度理解，要求个体具备良好的智能交互能力，以适应复杂多变的社会环境。智能社会要求发展个体灵活应对、有效协商、动态调节的能力，为建立积极的人际关系提供生存场域，为应对未来挑战提供社会情感支持，为培养全面发展的人提供新的教育视角，这标志着智能社会的人才培养进入更为综合化和人性化的时代。

4. 新质人才需要的“新质”教育

- 1) **新技术：**技术的革新正在深刻地改变教育的方式和内容。例如，人工智能和大数据的应用使得个性化教育和智能教学成为可能。通过脑科学的学习力测评和课堂设计，可以更有效地培养学生的技能。同时，生成式人工智能和知识图谱等工具正在帮助教师提升教学效率和质量。
- 2) **新场景：**教育场景的变革正在发生，学校不再仅仅是知识的容器，而是激发学生和教师潜能的场所。真实问题场景、游戏化场景、体验式场景和人机互动场景等，都能够激活学习者的好奇心和探索欲，提供丰富的教育机会，并释放教育价值。

- 3) 新连接：教育的关键在于建立有效的连接，将人与资源相连接，重塑大脑中的神经网络。这包括学校内各部分之间的连接，如部门、师生、学科等，以及学校与生活、社会的连接。通过优化这些连接，可以最大限度地发挥有限资源的潜力。
- 4) 新生态：一个健康的教育生态对于持续创新至关重要。这包括创建一个有教无类、因材施教、自由生长的学校环境，以及平衡的区域教育生态。这样的生态能够支持教育的涌现式创新，促进学校的持续发展和卓越。

5. 不同教育阶段的新质人才培养模式

祝智庭教授等在《电教化研究》发布的《新质人才培养：数智时代教育的新使命》文章中提出了不同教育阶段的人才培养模式

- 1) 基础教育：完善融合培养体系，以 AI 教育培育新质后备人才。在基础教育阶段，我们应该关注学生创新个性的培养，这是未来教育发展的潜力和动力。通过细化和融通的培养机制，我们可以提升学生在人工智能领域的素养，从而培育出具有创新精神和能力的后备人才。
 - i. 坚持素养导向的教育模式，提升个体 AI 意识和能力。学生需要掌握人工智能的基础知识和技能，并能熟练运用这些技术来解决问题。同时，他们还应该深入理解人工智能的伦理、道德和社会责任。我们的教育不仅关注知识和技能的习得，更注重将这些知识与技能有机地结合起来，以及情感、态度和价值观的融合。
 - ii. 完善 STEAM 教育环境，提升师生 STEAM 数字素养。STEAM 教育作为一种新的教育理念，能够有效提升学生的综合素质和国际竞争力。通过跨学科、体验性、情境性、协作性、设计性和艺术性的教学，学生可以深刻理解世界，并以创新的方式重塑世界。
 - iii. 建立学段贯通、学科融合机制，探索个性化成长路径。新质人才的培养是一个连续性和渐进性的过程，需要从基础教育到高等教育进行有序的衔接和贯通。我们需要打破学段之间的壁垒，在招生制度、课程体系、教学方式、评价机制等方面实现衔接，建立科学的大中小学新质人才双向贯通培养机制。
- 2) 高等教育：依托智能学科平台，以“AI+X”微专业塑造新质中坚人才。

高等教育是国家科技创新的重要力量，也是培养新质人才的关键平台。我们需要利用科技创新成果，自主培养能够引领未来的新质中坚人才，并向社会输出高水平的科技成果。

- i. 组建跨界联创共同体，研发智能化学科基础平台。需要建立一个跨界综合交叉的联创共同体，汇聚高校、企业甚至政府的协同力量，将知识生产力转化为新质生产力，掌握未来科技创新与新质人才培养的主动权。
 - ii. 建设新兴交叉微专业，开发 AI 渗透的新课程。面对国家战略需求，单一学科的研究范式无法解决关键核心技术的难题，我们需要通过多学科交叉融合，建立科技攻坚力量，实现引领性科技攻关。
 - iii. 采用 1+X 个性化微证书，促进个体技能持续更新。新质中坚人才的培养需要适应不断变革的劳动力市场，满足技术迭代与产业需求。微证书作为对学位证书的补充，可以证明个体掌握特定交叉领域的知识与技能。
- 3) 职业教育：建立数字孪生平台，以产教融合认证发展新质技能人才。技能人才是实现人才强国战略、创新驱动发展战略的重要资源。需要利用数字孪生等技术，建立适应数智时代的新质技能人才培养模式。
- i. 建设数字孪生融创平台，形成新技术底座。数字孪生作为迈向数字化和工业 4.0 战略的关键技术，可以为职业教育提供动态的数字或虚拟复制。
 - ii. 职教发展联动产业合作，强化新技能实训。需要以职教发展联动产业合作为核心，从产业需求、大纲规划、培养活动、评价认证等方面进行思考。
 - iii. 实行技能堆栈认证方式，实现新能力进阶。新质技能人才培养过程中，个体将会获得一套特殊技能，如果将这些技能堆叠在一起形成个性化技能集（即技能堆栈，Skill Stacking），并能在不同工作场景下变化运用，将会在集体中脱颖而出，可以帮助个体在职业道路上取得进步，并获得劳动力市场的认可。



图3 AMT提供的三种技能堆栈认证方式（以医生为例）

- 4) 新质人才培养思路推广到新生代（AI 原民）人才培养，继互联网和物联网之后，随着生成式 AI 引发全球创新浪潮，AI 原生应用已从娱乐扩展到学习、工作等更多以提升“生产力”为导向的领域，越来越多基于大模型的应用和插件不断被推入市场。新生代的学生即将成为真正意义上的“AI 原民”，这是技术发展赋予他们的时代特质。AI 原民是指在 AI 数字环境中生长、成长，能熟悉和驾驭 AI 技术的一代人，也是能够决定 AI 未来发展的新生代。

6. 职业教育赋能新质生产力的模式与路径

- 1) **整合各方资源与需求，明确培养方向与重点。**在供需对接的基础上，以参与主体的需求为引领，实现资源的精准匹配。通过引导参与各方在新质人才培养、资源建设、课程开发、师资培训和技术创新等领域贡献重要、互补且不可或缺的人力、物力和财力等优质资源，充分激发各方参与的内在动力。政府应当给予职业教育更多的支持，如出台减免学费、提供奖学金、税收优惠等政策来支持企业创新，以及与职业院校合作与发展，提高教育资源的使用效率，为职业院校能更好地服务新质生产力的发展奠定基础。
- 2) **强化基础性，保障优质生源持续供给。**为了确保职业教育能够持续提供高质量的生源，我们必须从战略高度出发，全面提升学生的受教育年限。这一举措不仅具有可行性，而且在发展新质生产力的背景下，显得尤为必要。为了培养出能够适应新时代需求的高素质人才，我们需要对人才培养模式进行有针对性的研究和改革，将教学和科研提升至一个新的水平。通过这种方式，我们不仅能够提高整个产业人才队伍的素质，还能够确保高等院校能够有效地承担起推动新质生产力发展的重任，从而促

进经济社会的高质量发展。

- 3) **重视配套性，助力新兴技术有效落地。**创新是推动新质生产力发展的核心动力，而优秀人才是创新的关键。为了支撑新质生产力的持续成长，我们必须通过教育系统培养出一流的创新人才。然而，创新不能仅停留在理论层面，它需要从概念到市场的全面转化。新质生产力的进步依赖于基础学科、交叉学科和新兴学科的顶尖人才来引领创新，同时也需要服务于新型工业化的工程技术人才和工匠人才来确保创新成果的落地。职业院校应当专注于培养这类应用型人才，通过项目实施和有组织的科研活动，共同推动关键技术的突破和新质生产力的形成。
- 4) **倡导探索性，创新实施立地式职教科研。**职业教育与企业、产业的紧密联系为其带来了独特的优势。许多职业院校，尤其是国家示范性高职院校和“双高”学校，通过承担企业的技术改造任务，积累了大量的实践经验，并培养出了直接面向企业和行业的探索能力，有效地帮助企业解决了一系列实际问题。近年来，这些职业院校积极参与“产业学院”、“市域产教联合体”和“行业产教融合共同体”的建设，与多元的跨界资源建立了联系，并参与了众多实际研究项目，其探索能力不断增强。面对国家大力发展新质生产力的时代要求，职业院校应把握机遇，积极开展有组织的科研探索，为国家重大需求提供独特且有力的支持。
- 5) **增强适应性，靶向支持企业数智化改造。**企业数智化改造和人工智能技术推广面临的最大挑战是人才的缺乏，既需要高层次的数智化设计人才，也需要大量应用型和实践型人才。在这样的情况下，职业教育的作用不可或缺，职业院校必须扮演重要角色。职业院校应当提升其适应性和主动性，深化校企合作和产教融合，将企业在数智化改造过程中遇到的实际问题作为研究课题，通过有组织的科研活动进行精准研究，解决“最后一公里”的问题，全力支持企业数智化改造的顺利进行。这样，职业教育不仅能够为企业提供所需的人才支持，还能够促进产业的整体升级和经济的持续发展。
- 6) **激发学习热情，培养工匠精神。**高职院校可以有效地运用实践教学和技能竞赛等手段，激发学生追求卓越，提高产品和服务的质量，增强创新能力，推动新质生产力的发展。例如，采用“以赛促学”的教学方式，让学生在竞赛中相互竞技，通过比赛掌握课程知识。同时，鼓励学生参与各类技能大

赛，让他们在展示技艺的过程中学习他人的优秀成果，激发学生对精益求精的热情，进而培养学生追求卓越的工匠意识与精神。