

浅谈“新工科”背景下的工程教育

吕雅妮 王文静

(青岛理工大学管理工程学院 山东青岛 266525)

摘要:我国正处在向高质量发展的转型期,如何进一步培养创新型人才,坚持科教兴国战略、支撑服务创新驱动发展皆是令人深思的问题。工业革命迭代更替,工程教育不断革新。新经济时代下的新型工程教育展现出蓬勃发展趋势。但现阶段的工程教育仍有不足,有待探索解决,笔者能力有限,略作浅谈。

关键词:新工科;工程教育;教育改革

一、工程教育的内涵及原则

(一)工程教育的内涵

工程教育绝不是“工程”和“教育”两个概念的简单相加,它是在一个特定的历史发展阶段中经济发展和产业变革相结合的产物。综观世界,工程教育的前进历程可以大致的分为三个阶段:①起源阶段。法兰西波旁王朝第四位国王开创的以满足军用和工业需要的军事和工程学院标志着世界高等教育的发端。②转向阶段。二战的爆发后,各国家民族发展方向的不同逐渐形成具有国家和民族特色的“本土化”工程教育。此阶段的工程教育过于强调科学理论,而忽略了工程实践的重要性,使工程教育学术界和产业界之间产生隔膜。③回归阶段。经济社会的飞速发展,人类智慧的不断进步,为解决转向阶段的弊病,以美国 Massachusetts Institute of Technology 为代表所提出的“回归工程”新理念、新模式逐步获得国际上的广泛认同。^[1]

(二)工程教育的基本原则

1.满足当前社会的需要

基于科技带来种种便利的 21 世纪,人类社会已经不再满足于传统工业。大数据、人工智能等颠覆传统工业、改变经济市场结构、劳动力工种构成的新兴事物的出现,使工程教育在当今应符合时代发展的需要,为人民、为社会、为国家服务。

2.理论实践双向结合

处于工程教育第二发展阶段的转向阶段,忽视工程实践的重要性,理论脱离实际。这不利于社会进步,也不符合社会发展趋势。在当今时代,工程观的中枢是实践。我们发展工程教育时应促进理论与实践双向结合。

3.具有中华民族特色

没有现成具体的范式可以直接应用到这片 960 多万平方千米的广袤土地。深远悠长的文化背景,复杂多样的民族特点,数量庞大的人口构成,使发展“中国工程教育”成为建设新工科背景下工程教育的必然要求。与中国独特的国情紧密相连的工程教育才是新时代我国应推行发展的教育,才是在激流勇进、动荡变革新格局下明智的选择。

二、新工科及其建设背景

新工科是我国为应对科学技术革命和产业方面变革积极汲取国外经验做出的主动出击。它的出现不仅会促进高等工程教育的变革,势必还会对其他学科的发展产生深远影响。

1.世界局势的推动

现如今的世界正在历经一个前所未有的发展动荡变革阶段。中国经济的飞速崛起引来了部分资本主义国家的虎视眈眈及恶意竞争,新时代新境地迫使我们进行变革以更好的适应发展的需求。我国发展的外界环境越来越复杂,为应对这日趋复杂的国际形势关键所在是发展自己的硬本事,建设具有中国特色社会主义的新工科和新型工程教育,展现中国大国风采。

2.我国新发展阶段的呼唤

我国已进入崭新的发展阶段,现阶段的人民群众已经不仅仅满足于传统工业所带来的经济发展、文化熏陶,大力发展具有更高要求的“新工科”迫在眉睫。发展具有中国特色社会主义的“新工科”有助于我国抓住第四次工业革命的大势乘风破浪,积极响应我国新发展阶段的呼唤,建设“中国工程教育”范式。

3.工程教育自身的需要

应用型理科和传统型工科在与当今这个信息化和智能化的时代碰撞时不免会擦出新时代要求的火花。建立一批新型工程学科,

培育适应时代需求的新型人才是工程教育自身在拓展、深化、转型过程中不可避免的发展要求。新时代下,工程教育自身需要:构建更为全面的知识体系、促进相关知识的有机整合;积极创新、结合实际;建设中国特色社会主义工程教育。

三、当前工程教育的现有问题及对策

(一)在高校中现有问题及对策

1.专业知识、课程结构仍有不足。

就实际情况而言,仍有高校存在专业知识落后、课程结构不完善等问题。落后的专业知识不利于学生了解行业最新的发展趋势,还会造成就业信息与时代脱轨的现象。过细过窄的分科,不利于个体的全面发展,也不利于行业间知识的综合运用。充分利用慕课、翻转课堂等新型教学模式学习新知识也是一种好方法,要让创新落到实处,利用创新去创新。让未来的社会主义建设者和接班人更高效地接收到权威的知识理念和结构,并结合实际具体应用。

(5)师资队伍仍需加强建设。

学校还要完善师资力量,规范职前选拔和定期培训制度,让创新型教师促进创新型学生的发展。要进一步探索发现一种新型的不独以文章、专利数量为评价标准的,能促进工科人才培养需要的评价标准和奖励机制。

(6)学生仍需自我提高。

对学生来说,过度放松、轻视学业的学生不在少数。学生要转变这种思维观念,激发学习兴趣,充分发挥自己的主观能动性,积极汲取学术知识,善于把理论实际结合,促进个体的自我完善和全面发展。

(7)培养的人才数量仍有不足。

虽然我国高等教育已处在大众化水平并有向普及化水平发展的趋势,但是仍然存在着人才供给数远小于社会产业需求数的问题,据《制造业人才发展规划指南》所示,我国仍存在大量的优秀专业人才短缺。高校要促进知识和人才培养模式的创新。^[2]国家也要进一步调整人才发展方案,使人才培养与社会对人才的需求达到平衡。

(二)在工业产业中现有问题及对策

工业产业与工程人才的衔接是工程教育培养结果中尤为重要的一部分。但我国工程教育的培养与产业实际所需的人才还有差距,如两者在培养理念上不一致。使产业和院校协同一致发展,单单靠校企合作是不够的,还需建立一种更为有效的合作模式促进双方不止在观念上的协同发展。

(三)在社会中现有问题及对策

学无止境,工程教育不仅仅存在于专业院校,不只是我们求职问业的敲门砖,在社会生活中营造“终身教育”的环境更加符合新时代的发展要求,建设“学习型社会”,促进人的全面发展。

四、总结

不管是“新工科”背景,还是新型工程教育都是我国为适应新时代发展要求而提出的有利于国家发展、民族复兴、社会进步的自我改革方案。虽然当前仍存在些许不足,但在社会各界仁人志士集思广益下,终会形成一套完整的、合理的、具有中国特色的成熟体系。

参考文献:

- [1]王武东,李小文,夏建国.工程教育改革发展和新工科建设的若干问题思考[J].高等工程教育研究,2020(01):52-55+99.
- [2]李金土.地方高校新工科人才创新创业能力培养模式探析[J].中国大学生就业,2020(24):49-53+64.