

# 工业工程技术的现状及未来发展的分析

柴传烈\*

国网寿光市供电公司, 山东 262700

**摘要:** 社会进步的前提下, 我国工业工程技术悄然地发展, 逐渐成为一门有着较强综合性的学科, 众多领域都已运用该技术, 以促进企业管理方法、理念等方面的优化, 跟上时代进步潮流。但实际应用中, 企业对工业工程技术没有进行深入的分析, 无法使之释放出应有的效用, 长期得不到改善, 导致国内企业与国外发达国家形成一定的差距, 需要及时寻找到相应的解决办法, 提升工业工程技术水平。相关部门纵览全局, 结合我国经济技术的整体发展趋势和工业工程的优势, 审视以往应用及管理的不足, 对目前的状况进行分析, 探索出新时期下的发展途径, 做到稳步前行。

**关键词:** 工业工程; 技术; 现状; 未来发展; 趋势

## 一、前言

工业工程技术即IE技术, 是合理选用工程分析手段配以相应的管理技术对相关的系统做到整体的规划、评价, 有方向地完成优化的综合类学科。新时期下, 工业工程技术凸显出其优势, 在企业管理的手段和观念乃至机制的转变等方面有着一定的推进效用, 成为目前企业探究的新内容, 以缩短与发达国家间的差距<sup>[1]</sup>。相关部门探索着新时期下对企业提出的高要求, 凭借先进理念看清未来发展趋势, 完成工业工程的学科体系, 打破以往思维的禁锢, 将该技术应用用于除制造业以外的领域, 为经济的稳步前行注入动力。

## 二、工业工程技术的发展现状

### (一) 国外工业工程技术的发展现状

工业工程技术的发展涵盖其理论和工业管理等内容, 在19世纪处于初期的发展阶段, 提出对动作和时间等方面的研究, 以寻找到科学地管理手段<sup>[2]</sup>。通过对劳动各环节的分工进行实践和了解, 制定出标准化的操作, 在该技术的应用下提高工作的整体效率, 但该阶段的研究范围不大, 所针对的对象也较为具体, 故还有着较为广阔的发展前景。在此之后步入20世纪, 该技术呈现出新的发展趋势, 形成一定的体系来进行相应的研究, 出现专业的工程师, 也对该技术做出完整的定义, 逐渐走入多个国家。从二十世纪末至今, 工业工程技术随着科技的进步而逐渐壮大, 与新技术做到完美地融合, 蕴含着强大的助推力, 也体现出独有的创造力, 成为企业青睐的重点内容<sup>[3]</sup>。

### (二) 国内工业工程技术的发展现状

工业工程技术在国外起步较早, 有着丰厚的历史基础, 但在国内的应用却因经济体制的制约而无法释放出其效用, 同时没有得到企业的重视, 使之推广受阻<sup>[4]</sup>。在改革开放后, 小范围的企业开始应用该技术并形成一定的规模, 但部分企业没有看清未来发展趋势, 认为外资合资企业才适合采用工业工程技术, 在发展过程中走入困境。经济稳步前行的前提下, 企业间的竞争愈发激烈, 促使企业转变理念, 开始考虑如何在节约成本的同时获得最大化的经济效益, 给工业工程技术的发展带来诸多的机遇, 其应用逐渐广泛, 提升企业的整体竞争实力, 也认识到该技术蕴含着强大的潜力, 加大对其的研究和使用力度, 以寻求新时期下的不断前行。国内工业工程技术对学科的定位不断调整, 加快该技术的进步, 但在其发展过程中凸显出管理粗放、信息滞后、层次冗杂、标准化程度不足等问题, 需引起相关部门的重视, 以采用相应的措施, 发掘出该技术的潜力, 为经济的前行作出应用的贡献<sup>[5]</sup>。

## 三、工业工程发展中存在的问题

目前, 我国部分企业过于重视借鉴国外企业所运用的工业工程技术, 凸显出盲目性, 不能与我国的经营理论相符而导致相反的结果, 缺少自主的创新意识。相关工作人员面对工业工程技术的应用, 没有经过系统的培训, 在工作中

\*通讯作者: 柴传烈, 1979年11月, 男, 汉族, 山东高密人, 现任国网寿光市供电公司工会主席, 高级工程师, 硕士学位。研究方向: 工业工程技术。

呈现出吃力的状态，不利于该技术的发展<sup>[6]</sup>。由于技术人员缺少实际能力，虽掌握扎实的理论却不能灵活地解决相关问题，对企业的进步有着一定的限制，使该技术不能完满地展现出自身的优势，经济效益不能做到最大化。

#### 四、解决工业工程技术发展问题的策略

##### (一) 寻求工业工程技术

即IE技术（如图1所示）的发展，企业应及时转变理念，与时俱进，使生产有序进行，为该技术的发展注入动力，带领相关人员对其进行研究，应用于各生产环节，提升工作效率。

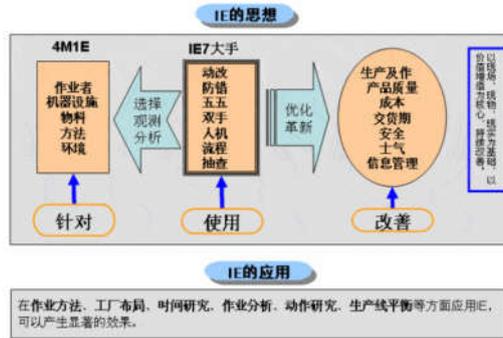


图1 IE技术思想

##### (二) 注重创新能力的培养

面对国际环境，创新的能力跻身于实力评价的高标准，也对工业工程技术的发展有着推动效果。企业利用该技术增强自身的综合竞争力，使企业品牌以全新的形象出现在市场中，满足人们多样化的需求，在创新中找到工业工程技术与企业生产结合的关键点，而不再盲目的借鉴国外企业的成功案例，形成一股创新热潮，打破以往的思维禁锢，促进该技术的发展<sup>[7]</sup>。

##### (三) 注重实践能力的提升

应用工业工程技术的过程中，对于工程而言，实践能力是其基础，以保证生产系统的合理化。

##### (四) 应提升相关人员的专业技术（如图2所示）

企业定期组织相关人员参与工业工程技术的培训，巩固基础理论并提升其专业能力，在操作中保证标准化，提升工作的质量。企业还可以制定相应的激励制度，对技术水平高高超且专业的人员适当奖赏，反之，对技术培训后仍无法掌握专业技术的人员进行一定的处罚，鞭策其自我完善<sup>[8]</sup>。相关人员技术趋于精湛化，促进工业工程技术的前行，使之更好地为企业提供多种优质的服务。

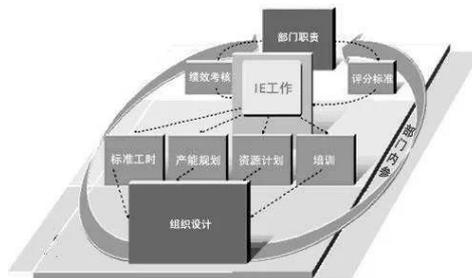


图2 工业工程技术培训设计

#### 五、工业工程技术的未来发展趋势

##### (一) 运筹学与系统工程的结合发展

系统工程离不开系统分析方法的相关训练，更需要哲学思维理念的培养，新时期下必将走向运筹学和系统工程的结合发展。运筹学可以完成对工程实用化方面的改进，才能更好地建立起工业工程学科的体系，满足各领域的使用需求，凸显其能同时运用于不同领域的特点<sup>[9]</sup>。运筹学和系统工程的结合下，工业工程技术的理论和所使用的方式不断发展，其应用可以小到某一劳动的岗位，大到参与企业的生产线的运营，更是工业系统进行分析和规划的重要手段。

工业工程技术与运筹学等的结合，对传统的理论进行较大幅度的改进，结合实际情况做到完善，保证该技术的水平有所提升，使之在应用中发挥出较大的效用。

(二) 构建计算机信息网络模型

社会生产力不断发展，工业工程逐渐吸纳了众多的新技术，已打破以往的局限，不再仅重视其在制造业领域的应用，逐步拓展到农业和第三产业中，呈现出多种发展趋势，以满足企业的需求，将经济效益最大化<sup>[10]</sup>。新时期下，工业工程的发展走入采用系统工程技术和现代化的计算机技术结合的趋势，并配以信息系统技术等，以构建出计算机信息的网络模式，结合实际情况将其广泛地应用，快速地对生产系统所需要的投资和后续的决策等进行分析，得到较为准确的结论，制定相应的生产计划，有序地安排各环节的操作和应完成的任务等，使大规模的生产速度提升，在保证质量的前提下准确且及时地完成生产。

(三) 提高生产效率和质量

工业工程技术的应用中，企业对生产的整体效率，所涉及的成本、制作中的各环节和最终的生产质量等方面进行较为全面地分析，利用先进技术去探究，提升管控的标准化和高质量<sup>[11]</sup>。对于生产所处环境、所需生产条件、目前使用的生产方法等内容进行测定和评估，以找到其中不足，有方向地改进，做到综合分析（如图3所示），保证数据的准确性，为决策提供较为有效的依据，成为企业生产中不可缺少一个环节，在控制成本的前提下做到生产效率和质量的有效提高。对于整个制作的过程，该技术可以结合计算化科学与技术、自动化机器人技术和信息化的技术等，在应用过程中出现CAD/CAPP/CAM、制造单元等全新的方式，将现代化的工业工程所需要的研究重点进行转换，朝着新的形势发展，关注在新的前行环境中如何对工业生产应运用到的多种资源进行全面且综合的调控手段上，保证生产整体质量的同时提升企业的生产力，增强市场的竞争实力。工业工程技术的复杂和功能性比以往相比有着较大的改变，在生产力和效率上的发展前景广阔，成为企业探究的新内容，以满足社会的多种需求。

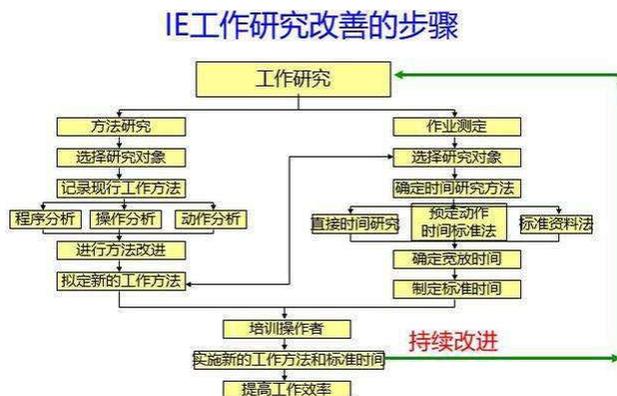


图3 工业工程技术的探究改善

六、工业工程技术发展下的应用趋势

(一) 在可装配性设计中的应用

可装配性设计保证产品装配工艺的改善，控制整个装配过程的质量，形成一定的规范化。对于结构较为复杂的产品进行装配时，工业工程技术可以为设计人员提供辅助，确定零部件的装配顺序，规划出装配过程中用到的量具和设备等，使该操作有序地进行，提升工作的效率。

(二) 保证适用性设计的实现

企业制造的产品应满足人们的多种需要，故产品适用性凸显出其优势，在设计过程中应对用户的需求进行收集与分析，通过新设计工具、理念和设计方法等做到改进，利用工业工程技术提升产品的安全性，延长其使用的寿命，最终增强产品的整体性能，体现出其价值而保证销量。

(三) 改善产品的可制造性

制作和设计人员通常会在产品设计初期共同协作，考虑产品的可制造性，该环节是工业工程产品可制造性的关键点（如图4所示）。制作人员会将自身对工艺的了解和所需的技术及理论融入可制造性的设计，为参与的设计人员形

成积极的影响，保证产品的可制造性。通过工业工程技术对零部件的结构做合理的设计，制定出相应的公差范围，减轻制造的难度，同时增强其可检验性，控制好产品的质量。

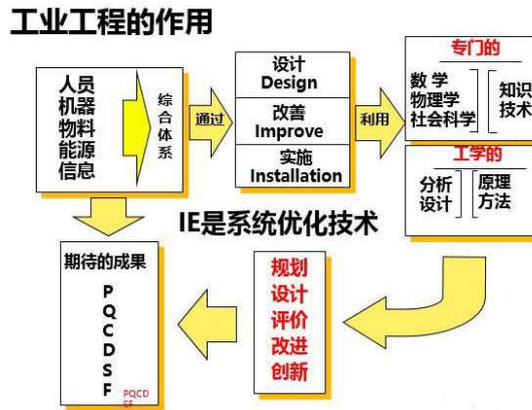


图4 工业工程技术的应用

### 七、结束语

工业工程技术的应用有着较为广阔的发展前景，对提升企业的整体竞争实力和经济效益的扩大化有着一定的促进作用，也是保证社会整体生产水平的发展保障。相关部门跟上时代前行步伐，对目前的管理系统进行调整，把握工业工程技术的优势，利用连贯性与实际操作结合，简化工作流程，实现省时省力却促生产的目的，做到新时期下的稳步前行。

#### 参考文献：

- [1]高广鑫.基于科创活动融入和引领的工业工程教育教学机制研究[J].教育教学论坛, 2019(51):52-53.
- [2]罗伟.工业工程技术在企业现场管理优化中的实施情况分析[J].科技创新导报, 2019,16(31):14-15.
- [3]路光秋.工业工程技术在白胶生产线平衡中的应用[J].价值工程, 2019,38(29):278-280.
- [4]王曦,王星,邹树梁,王铁骊.核应急管理中的工业工程技术应用前景[J].南华大学学报(社会科学版), 2019,20(04):10-16.
- [5]曾维林,吴连连.基于企业需求的高职机电一体化技术专业建设实践与思考——以江西工业工程职业技术学院为例[J].轻工科技, 2017,33(11):189-190.
- [6]李帅,赵少勇,张智聪,晏晓辉,胡开顺.工业工程专业设备管理课程体系设计及基于数字化工厂技术的教学实践[J].东莞理工学院学报, 2017,24(05):118-122.
- [7]王宇宏.基于IE量化技术的针织服装生产线编成效率评价[J].辽东学院学报(自然科学版), 2017,24(03):215-220+223.
- [8]李帅,张智聪,胡开顺,赵少勇,晏晓辉,钟守炎.工业工程专业项目管理课程体系设计及基于信息化技术的教学研究[J].价值工程, 2017,36(10):181-185.
- [9]王侯楠.工业工程与机械制造及其自动化技术相结合的研究[J].科技经济导刊, 2017(06):68
- [10]马海燕.国家工业工程防腐产业技术创新战略联盟成立[J].表面工程与再制造, 2016,16(06):58.
- [11]肖文俊.工业工程技术在企业现场管理优化中的应用价值[J].知识经济, 2016(14):95.