

广西 IE 工作者（辛丑迎春号）

主办：广西工业工程师学会 <http://www.gxiie.org>

2021 第 1 期总 35 期

01 统一认识：广西工业工程工作应坚持从学习传统理论切入

02 2020 年中国工业工程年会在桂林成功召开

03 广西工业工程师学会朱捷理事长在第五届广西 IE 应用论
剑大赛的闭幕讲话



统一认识：广西工业工程工作应坚持从学习传统理论切入

朱 捷 GXIIE 首席发起人、高级经济师

广西工业工程师学会，英文名称 Guangxi Institute of Industrial Engineers 英文缩写 GXIIE，转眼成立快十年了。该学会的愿景之一是争取用二十年时间走完台湾五十年的工业工程发展道路，这还似乎仍然漫长遥远，更多的人处于不离不弃却始终观望不前的状态，这显然会引人发问如何是好？

本文拟尽量简化地从工业工程在中国的曲折演进、工业工程在中国的真实影响力、工业工程业界自身的弱点和广西工业工程究竟应该如何发展这四个话题抛砖引玉。

一、工业工程在中国的曲折演进

众所周知，1911 年美国泰勒发表了《The Principles of Scientific Management, 科学管理的原则》，任何科班出身的 IER 稍微仔细地阅读该书便可以发现其中大量引用工业工程核心课程《work study 工作研究》的具体技术来陈述事实。

根据天津大学齐二石教授、蔺宇副教授和西北工业大学王军强教授等大陆工业工程名师的分别实地访问考察，证实了网络可搜索到的美国宾州州立大学 1908 年就成立了工业工程系的信息。这映证出科学管理不是绕口令式的“用科学的方法来进行管理”，而是与工业工程这门技术发展至今的学科紧密联系的可执行运作的可见活动。

可以说，上个世纪的 1911 年前后，以机械工程师泰勒的“时间研究”、建筑工程师吉尔布雷斯及夫人的“动作研究”、机械工程师甘特的“甘特图”为代表建立起了工业工程的传统理论体系。莉莲·吉尔布雷斯后期的贡献尤其珍贵。

这个理论大约在 1912-1913 年之间就由一位叫穆藕初的中国早期企业家翻译引进了中国，在上海的纺织工厂行业实施与应用，虽然为上海纺织工业曾经的辉煌铺垫了基础，但是并没有像日本那样引起国家重要人物和企业界广泛重视，不排除和民国初期的动荡有关。

1931 年，上海交通大学张廷金教授编辑的《科学的工厂管理法》由商务印

书馆出版发行，书中甚至列举了非常具体的管理表单，供阅读者照葫芦画瓢直接使用。不难想象，这恰逢 9.18 事变之年，又是生不逢时。

1949 以后，从一五计划苏联帮助中国建设的“156”个工业项目中，我们不难找到工业工程的影子，也被现在很多大学老师引为中国早就应用工业工程的例证，但是很少有人注意到它被分解到不同的机构组织或企业内的相关部门完成。譬如，工程经济分析在政府和勘测机构完成，设施规划与物流设计由相关工厂设计院完成，方法研究被独立为企业内部的工艺设计与管理科室，作业测定被与方法研究（工艺）分离开来放在劳动工资科的定额员身上，财务科成本会计根据定额员的工时定额和工艺科的材料定额核算成本，生产人员全凭经验摸索根本不知道还有《生产计划与控制》这样一门理论存在……。当然，目前并未发现这些细节是否影响新中国前十七年举世瞩目的飞速发展。

1987 年 5 月，上海机械工程学会翻译、机械工程出版社出版的《现代管理工程手册》在上海第一版第一次印刷。注意，这部手册的主编者叫 G·萨尔文迪，美国人，后来成为清华大学工业工程系的首任系主任。

1989 年 8 月 23 日，中国工业工程研究会在北京成立，发展到今天的中国机械工程学会工业工程分会。

1993 年，天津大学、西安交通大学、重庆大学设置工业工程本科专业，天津和西安放在管理学院，重庆放在机械学院。1997 年第一批中国培养的工业工程科班学生毕业。

1994 年，原机械工业部系统北京机械工程师进修学院招收工业工程第二专业继续教育学员，1997 年结业。

1990 年代末及以后，外资企业大举进入中国，带来各自风格的工业工程应用模式。对工业工程专业毕业生的需求迅猛增长，富士康用完当时拥有工业工程文凭的所有毕业生也不够用。因此，各高校革命加拼命开设工业工程专业，一个“神奇”的学科专业开始迎来火红的年代。

二、工业工程在中国的真实影响力

大陆工业工程业界耳熟能详有两句话：一是富士康的“工业工程无处不在”，二是郭台铭总经理的“没有工业工程就没有我郭台铭的今天”。这鼓励了千千万

万青年才俊在中外合资企业、外国独资企业热血贲张没日没夜地奉献，希望掌握这门国内令人神往的工业技术以实现人生美妙的理想。

然而，当我们走进各级政府机关的主管部门，几乎没有人知道工业工程。

当我们走进无数的商业咨询机构，除了科班出身，很少有人知道工业工程。

当我们面对企业的设计、生产、采购、质量、会计、设备人员，基本不知道工业工程。

当我们访问天然的“工业工程师”——各类企业的总经理时，他们的反应是这个东西我们一直在使用，没有什么稀奇。当然，需要指出的是，他们只是把这看成是自己的超人天赋，而不能意识到，这如果成为全体员工都略知一二的思维元素那应该能够解放企业多大的思想和新创多大的生产力。

当我们走向商店、建筑、银行、医院、社团等各类经济相关组织，得到的反馈是他们不是工业。

有点冷的笑话是，如果只是以为工业工程师是建筑业的造价工程师（当然这确实是工业工程师可以胜任的工作之一）那还是好的，实际中不乏有人以为工业工程（IE）是 IE 浏览器。

必须承认，工业工程特有的效率利器、成本杀手、资源整合技术等战术战略功能，穷在中小企业无人问，富在珠三角少近亲，除了珠江三角洲、苏锡常、杭甬温等经济发达地区，总体认识回避不开两个字——尴尬。

工业工程在美国曾经和机械工程、电气工程、化学工程、土木工程并列五大传统工程技术，在现在的大陆却名不正言不顺，说工程不见设计出什么东西，说管理好像在和工商管理争祖师爷泰勒，百年理论与实践似乎不中不洋不工不管，结果不伦不类。究其原因并不复杂，就是高大上的东西多了，容易忘记来时的路；解决的办法也简单，就是随时搞清楚工业工程与管理、工业工程与其它专业工程特别是机械工程和系统工程的关系，然后就知道该做什么了。

三、工业工程业界自身的弱点

不久前广西精一十八人微信群展开了一次讨论。一家知名企业的 IE 部有多位科班 IEs 工作，但是这些 IEs 两年前已经全部辞离该企业，IE 部随后也撤消了。问题：这家企业不需要工业工程吗？

讨论中有人认为是 IE 人没有找准高层管理的需求。有人接着问，那高层不需要提高效率、降低成本、提高质量吗？

到底是高层不支持 IE 工作？还是 IE 自身能力不足？

结论是 IE 供给侧能力不足！

那么供给侧能力在哪里不足呢？

先说说外资（如台资、日资）、合资企业，他们的 IE 都从境外连体系直接复制过来，实际上录用的中国 IE 工作者绝大多数都是从事生产现场的改善工作，主要涉及理论是工作研究和少量的规划布局工具、质量工具，生产计划与控制其实也很少系统对接到理论，人因工程和工程经济更是退还给老师为宜。所以，这些企业出来的 IE 员工本来以为可以大展一番宏图，可惜很快就被内资企业的大染缸染得看不见了。

再说说国内培养的科班 IEr。不妨剪切一位改行做销售工作的某大学毕业年轻 IEr 的话：“这次用 IE 的思维总结了一下我的这次营销活动，认识到 IE 思维完全可以用于营销。虽然我的营销的程序、流程等方面都已经优化且合理营销，但我忽略了客户内心的想法，而整个环节中人的内心想法又起了决定性的作用，所以注定失败！这失败原来竟可以归结于我没有认真学习 IE，比如工业工程的一个主要学科《人因工程学》，更多的是考虑人与环境的匹配，这几年打拼忘记了理论的重要性，我完全忘记了！”

还有一位某大学毕业的 IEr，工作两年后才在从广西工业工程师学会建立的即时通讯圈子里认为自己明白了 IEr 到底是做什么的，知道了今后可以怎么做！

看到了吗？IE 专业的重要性不能被本专业学生所认识、IE 专业的技能不能被本专业的毕业生所掌握，毕业生进入社会以后从零甚至是负数开始打拼，毫无专业风格的奋斗和那些所谓蓝翔技校的同龄人比拼还有什么优势？指望半路出家的 IEr 打天下，只恐怕难免师傅带徒弟永远留一手，留着留着，技艺就失传了。

再举一个令人遗憾的例子。某著名企业有位中国第一代 IE 学子，为人友善，勤于钻研，数十年工作兢兢业业，从 2008 年左右开始研究 IE+IT 在该企业的应用，十年，十年啊，企业的信息化在他的努力下当然走在了全国先进行列，可是 IE 不成熟条件下的 IT 维护，其辛苦很多人无法想象。最后，也许他实在太累了，

不得不跳槽到另一家著名同行企业。他也许将来有一天会总结到，他的问题可能出在忘记了 IE “人机料能信” 的系统性，而成了一位单纯的信息工程师。

也有乐观的例子，一位出自西安交通大学的中国第一代 IE 学子，从富士康出道到那家中国最伟大的企业，用富士康的方法在那家企业痛遭挫折。可喜的是，他像大野耐一那样发现了自己的问题，运用自己得天独厚的工业工程理论加实践，打造了那家伟大企业的 IE 体系，建立了那家企业的全球 IE 部。注意：全球 IE 部！

明白了吗？我们工业工程业界自身的弱点就在于，自己对自己最基本的理论体系不能烙印在自己的心中、融化在自己的血中，结果不能把自己的技术真正地掌握并得心应手地应用，而总是误以为需要学习和掌握别的专业的核心理论知识才行，你怎么能成为郑力教授形容的企业高层最贴心的工程师？又怎么能够成为其它专业工程师和管理人员心目中信服的整合者？

四、广西工业工程究竟应该如何发展

假设你声称你是一位汽车工程师，那么问你汽缸冲程原理、曲轴工作原理、燃烧压缩比、离合器结构设计、变速器传动比、中央传动的功能、刹车可靠性设计、尾气、消音……，你若一问三不知那能是一位汽车工程师吗？反过来问，如果你至少学习过一本汽车专业理论教材，你还会一问三不知吗？

工业工程师也是一样，至少需要学习如《工业工程概论》中介绍的“工作研究、设施规划与物流设计、生产计划与控制、人因工程学、现代质量工程、现代制造系统”等理论与方法，以及《工程经济学》的基本知识，否则你最多发展到一位日式、台式、美式或德式的精益“技师”。这不是调侃，这是因为“精益生产”——台湾叫精实生产，国内外也有“精益制造”的说法——只是先进制造系统或称现代制造系统中的一种制造模式而已。除此之外，还有“并行工程”、“大量定制”、“敏捷制造”、“虚拟制造”、“数字化制造”、“网络化制造”、“服务型制造”、“绿色制造”、“智能制造”等很多类型。莫怪吴敬琏先生批评中国经济是造词经济。如果完全靠师傅带徒弟式的传递，工业工程必然五花八门，不可能跟上制造技术日新月异的发展。

有必要这样形容，由于特殊的原因，中国大陆工业工程没有像日本、台湾、

韩国、香港、新加坡一样顺利发展，高校老师缺乏实践支持，国家没有职业序列，学生毕业就变成没有师傅带的新人，被边缘化，造成高校一边源源不断培养，社会一边汨汨不止流失，失去理论指引的一茬茬 IE 青年，就像黑夜里看不到灯塔的航船，自生自灭地漂泊。

结合广西本土企业发展水平大部分还处在 1940-1960 年代的成长期的具体情况，广西工业工程师学会坚持认为要从基础工作建设抓起，要补上工业化的工业工程课，借助现代化技术和发达国家和地区的经验，用较短时间走完人家百年来路，采取跟随战略，打好基础站稳脚跟，一遇机会，果断超车。

2018 年，广西工业工程师学会提出“全会两本书”口号；

2019 年，广西工业工程师学会提出广西 IE 普适概念；

2020 年，广西工业工程师学会提出“四入法”模式——继续教育入眼、企业诊断入脑、先进制造入心、精一经营入神。

最关键、最需要耐性的是首先要真“入眼”。九年普及，广西工业工程师学会选定了机械工业出版社第 3 版薛伟蒋祖华主编 21 世纪工业工程专业规划教材《工业工程概论》、誊印了原广西壮族自治区经济委员会教育处编印的德鲁克著《有效的管理者》——传统工业工程+管理，面向以中小企业为主要对象的管理者培育内部工业工程人才。实践与理论相结合，让企业马车工程和管理双轮同径齐飞，条件成熟的企业成建制试点示范，最终争取探索出一条区域性的、投入产出比远大于 100%的管理创新之路。

结尾之时，欲专门与读到此文的企业总经理、大型企业的中高层管理者们探讨一个问题：能不能不要动不动就通过要求那些外部的工业工程师或管理咨询师们帮你解决你棘手的企业问题来判断别人行不行？要知道你企业的棘手问题是你企业逐渐积累形成，和人一样“病来如山倒，病去如抽丝”，最好的办法是加强企业基础工作建设，用工业工程打造自己的铜牙铁嘴，牙好，胃口就好，身体倍儿棒，吃嘛嘛香，哪容易“疾病”染身呢。聪明的企业一定是持续发展长治久安，而建设企业基础工作的必经之路一定是系统学习和有机应用唯一不二的管理技术——工业工程！你是相信，还是不相信呢？

2021 年，针对以上阐述工业工程师专业意识问题、企业高层认知问题、工

业工程人才培养方式等问题，广西工业工程师学会拟首先加大力度强调学习正确的工业工程和正确地学习工业工程，重启广西 IE 网络学院。目前各企业都响应国家的方向大搞智能制造，但需要给企业澄清的是，工业工程是智能化的基础，缺少工业工程在标准化、模组化、精益化上的集成改善基础，智能制造无异于空中楼阁，结果也会是望梅止渴。因此学会将重点从推进传统工业工程基本概念在中小微企业骨干人员和规模以上企业的生产、研发、质量、工艺、采购、人力资源、安全、财务、设备等专业人员的启蒙普及切入，只有概念清，才能保障一开始就做对，这是最有效、最 Lean 的消除浪费。

2020 年中国工业工程年会在桂林成功召开

12 月 25-27 日，由中国机械工程学会工业工程分会主办、桂林电子科技大学承办的 2020 中国工业工程年会在桂林召开。

中国工程院院士、合肥工业大学杨善林教授，中国工程院院士、浙江大学谭建荣教授，中国机械工程学会工业工程分会执行理事长、大会主席、天津大学齐二石教授，大会主席、桂林电子科技大学党委副书记、校长徐华蕊教授，加拿大工程院院士、天津大学顾佩华教授，大会执行主席、天津大学何桢教授，富士康科技集团副总裁陈振国博士，上海交通大学江志斌教授，暨南大学李从东教授，西安交通大学苏秦教授，中国一汽轿车集团汪玉春高级经济师，上海海事大学王金凤教授，重庆大学易树平教授，大会程序委员会主席、桂林电子科技大学袁胜军教授，大会程序委员会主席、天津大学窦润亮教授，以及来自全国 83 所高校的 260 多名专家学者参加会议。



大会主席齐二石教授在开幕式致辞中表示，新形势下希望与会专家学者共同携手，推动我国工业工程发展，扩大工业工程在企业中的应用，促进产学研结合及工业工程人才培养。齐教授在工业工程企业应用高峰论坛中指出，为促进制造业和服务业发展，要推动技术创新和管理创新双轮驱动。



期间，中国工程院院士、浙江大学谭建荣教授在线作了题为“工业工程的数字化、网络化和智能化”的报告。加拿大工程院院士、天津大学顾佩华教授作了题为“后疫情时代新工科再出发：融合创新工程教育模式及应用”的报告；富士康科技集团副总裁陈振国博士作了题为“以人为本智能制造与服务人才培养及实践”的报告；上海海事大学冯立杰教授作了题为“IE 教学与实践基地建设：工业工程及创新方法的若干问题探讨”的报告。专家学者探讨最实用的工业工程经验成果，内容涵盖精益化、自动化、信息化、智能化以及智能制造与人才培养。

会议期间，还举办了中青年学者论坛、一流专业建设论坛、工业工程企业应用高峰论坛、期刊编辑论坛、学术报告会。会后，部分专家学者参观深圳长城开发科技股份有限公司桂林分公司。



李从东教授在会后接受采访时提到，怎么能够使得传统工业工程的思想在新的格局中扮演更重要的角色、推动经济的发展，今后需要工业工程领域专家学者共同努力。

广西工业工程师学会朱捷理事长在

第五届广西 IE 应用论剑大赛的闭幕讲话

（根据录音整理，经本人审阅基本符合原意）

我这个讲话是最难的，因为要 JIT，齐会长讲半个小时，我讲半个小时，齐会长讲 55 分钟我只能讲 5 分钟。现在齐会长超时了，我只能占用大家一点时间。

广西 IE 论剑将成为广西工业工程事业的常规活动，它将成为广西一线 IE 工作者（含精益工作者、质量工作者、工艺工作者、供应链工作者等管理技术人员）展示自己才干、相互交流经验的最权威地方平台。当然我们所有活动都会遵从 JIT，按时开始按时结束，这是我们职业性的特点。

我最喜欢听齐会长演讲 IE，但是可惜今天这个腾讯会议效果还是差蛮多。当面听他讲简直就是一种享受，就说双轮驱动吧，也是常听常新。

齐会长讲到的福泽谕吉，可能是工业工程在中国推动的一个麻烦，行政界否定他，但他会是在研究中日工业工程溯源时绕不去的人物。看懂他，有助于引导我们学习正确的工业工程和正确地学习工业工程。

齐会长提到的朱兰，在泰勒的科学管理之后，朱兰的质量三步曲，计划——控制——改进，接着休哈特的 PDC 再到戴明的 PDCA，使工业工程从单纯的生产和效率，向加上质量的系统化升级，奠定了工业工程在工厂设计和运行中的“设计者”地位，换句话说工业工程的“产品”就是工厂以及组织的运营系统和成果。

今天齐会长讲话可以说与我们在广西一直坚持的理念殊途同归。我们广西实际上已经形成一些特点，比如我们希望从工业工程的传统部分理论学习切入，这就和珠三角长三角形成了不同。他们是直接从日资企业、台资企业、德资企业、美资企业拿过来就用，并且主要是工作研究（基础 IE）在现场的工具应用；再比如富士康是世界上 IE 应用最优秀的企业，我们有很多朋友在富士康掌握了很多先进的 IE 基础工作经验，但是离开富士康以后却并不一定能顺利地和其它企业和行业大显身手。那么这里面有什么东西是可以通用的呢？就是工业工程的传统部分理论。

刚才精益通王总说到他是 IE 科班出身，在学校的有些理论在社会上不能用，我不是说他不对，而是请允许我这个非科班半路出家的 IER 给他一点补充，就是

工业工程理论尤其传统工业工程理论 100%有用，很多可以直接用，它比机械工程理论离实际工作的距离近太多了。所谓不能直接用的应该是那些现在工业工程高等教育的高级部分，而这些部分也已经和其它专业有交叉融合，并不一定非工业工程所有了，谁都不能直接有用。

精益通，我们学会是认可的，但是我们不是要推销它，现在搞精益生产太多了，因为标杆精益表达的理念是基于工业工程理论的精益实践，我们会支持他们，同时我们也监督他们，我们的模式是企业采购了我们学会推荐的智慧产品，不满意找学会，学会评估后会去帮你们找他们，请企业记住！

刚才讲到广西 IE 和珠三角、长三角有点不一样，我们毕竟比他们落后得多，笨鸟先飞，必须花更多的精力和时间去赶他们，赶上去的最快方法就是从理论学习着手。因为工业工程并不是新技术，而是一个有百年历史的传统技术，我们千万不能把工业工程神话。工业工程无处不在，但是弄得好像没有它不行，这个不可以。既然是一门成熟技术，那么先学习它了解它，可以。

现在我们来看一张江苏吕宁工的朋友圈截图，因为时间关系不能按原计划展开讲，只能匆匆一谈。这个图说什么？说：看不到的才是重点，孩子的话竟然让他醍醐灌顶。长久以来大多数人复制学习丰田的方法，我给他加两个字，可能是错误的。讲两点：



一是我向日本能率学会的专家提问过，丰田生产方式不一定非要用看板，千万不要以为一定要有看板才是丰田生产方式。

第二点我们桂林橡胶机械厂请过一位 70 多岁日本老专家，他讲到过一个问题，你们中国的企业喜欢学丰田，但是丰田有一批人专门搞 PPT，搞好好看的 PPT，PPT 里的东西不一定是能用的。你们十个企业中有一个丰田，我们十个企业中有九个丰田。我从这段话里的领悟就是我们的综合效益差得比较多，比如我们的华为伟大、上汽通用五菱伟大、玉柴伟大，但是和苹果比、和丰田比、和康明斯比

我们的利润还是从额到率都不占优。这就是差距，这就是齐二石教授马车理论技术和管理两个轮子不一样大造成的差距。

我说这些话都是非官方的，是民间的。我们要赶上去，我们怎么才能赶上去？我们必须学习。我不反对任何各种培训，但是如果你真的要想学 IE，最快的路径一定是从最基本的传统 IE 理论学习学起，这会事半功倍，才能不浪费培训。希望我们广西的 IE 同仁一起来相信它、来做它。

广西 IE 提出“四入”模式，从继续教育入眼，从企业诊断入脑，从先进制造入心，从精一经营入神。注意不是益，是一。它来自于一句古话叫做“人心惟危，道心惟微；惟精惟一，允执厥中。”这十六个字便是儒学乃至中国文化传统中著名的“十六字心传”。我们广西工业工程由我们学会提出了一个远景的目标，我们广西工业工程师学会成立于 2011 年，今天是成立第十周年的第一天，台湾的“中国工业工程学会”成立于 1962 年，我们广西比台湾晚了 49 年，约等于 50 年。我们一直有一个目标，就是希望用 20 年的时间走完台湾 50 年的路，现在已经过去 9 年，还剩下 11 年，我不知道我能不能和你们一起走完这 11 年，那我希望在座的你们，就是一些新的火花、新的“菜鸟”，未来我们先靠齐台湾，只要我们广西靠齐了台湾，我们广西就会从全国倒数第五位之内上升至少 5 位，这也可以是我们广西工业工程事业的一个小小的目标。

IE 无处不在，IE 铸就辉煌，让我们继续努力。谢谢大家！

编后语：

只有当企业培养出一群属于自己的有 IE 背景的人才时，才会让 5S、TPS、6sigma、Lean-6Sigma、SPC、TPM、FMEA、QFD、TRIZ、CIMS、精益生产、并行生产、敏捷制造、虚拟制造、世界级制造等各种先进制造技术插上翅膀；而目前最快捷、最有效、最低成本的途径就是为企业在职工程技术人员和管理骨干提供工业工程继续教育——培养企业自己有 IE 背景的复合型骨干人才队伍！而培养企业自己有 IE 背景的复合型骨干人才队伍的最有效途径就是，从学习传统 IE 理论入手！