

# 广东省大学生实践教育基地

## 建设方案

项目名称：广东工业大学-广东万和电气有限公司大学生校外实践教学基地

申请学校：广东工业大学

依托企业：广东万和电气有限公司

申报日期：2015年4月28日

## 实践基地总体情况

校外实践基地名称	广东工业大学-广东万和电气有限公司实践教育基地								
基地依托单位	广东万和电气有限公司								
基地依托单位地址	佛山市高明区更合镇更合大道185/177号			基地建立时间	2012年6月				
基地所面向的主要单位	广东工业大学机电学院、材料与能源学院、自动化学院，广东海洋大学、广东海洋大学职业技术学院、广东理工学院学等			年接待实践学生人数	接待各专业学生60人				
是否签订正式的合作协议	是	协议签订时间	2014年	协议合作年限	合作3年				
基地依托单位基本情况	法人代表	叶远璋		联系人	张静波				
	联系人电话	13326771168		联系人所在部门及职务	制造部制造总监				
	单位性质	上市公司		主管单位					
基地负责人情况	实践基地学校负责人情况								
	姓名	刘建强	性别	男	出生年月	1963.9	民族	汉	
	单位、职务	机电学院	专业技术职务	讲师	学历/学位	硕士	毕业院校	重庆大学	
	通讯地址	广州大学城外环西路100号广东工业大学				邮编	510006		
	电子邮箱	<a href="mailto:gdutljq@163.com">gdutljq@163.com</a>				联系电话	13631337762		
	主要职责	负责基地的实践条件建设、教学计划的实施，实践教育基地大学生创新实践项目的选题与指导实施、项目成果的宣传推广。教学运行制度监督与管理，并推进基地吸纳我校其它专业的“3+1”学生等。							
	主要经历	1985年于重庆大学机械制造设计及自动化专业本科毕业获学士学位，1988年于重庆大学机械制造专业获硕士学位。1988年在广东工业大学工作至今，一心教学，多次获得学校教学优秀奖及机电学院教书育人奖，并对诸如富士康科技集团、广州数控设备股份有限公司、江门大长江集团等多家企业进行培训等，参与了深圳东江集团校外实践基地建设及联合培养，广东开平雅琪集团“3+1”联合培养基地建设及联合培养，以及东莞运豪实践基地的校企联合培养工作。							

# 实践基地建设方案

## 一、组织机构与管理办法

由校企双方联合成立“大学生实践教育基地联合培养小组”，负责审核企业学习阶段培养标准、培养方案及教学计划，企业高级专业技术人员、专业骨干教师负责组织实施学习形式、学习内容、教学方法等具体内容。并建立以下工作制度：

### 1) 定期的工作会议制度

实践教育基地参与双方的相关老师及领导定期见面，对各方的合作、政策和重大事项进行协商，并确立合作方式与内容。企业相关技术人员则按项目计划每周有交流，学校教师定期在企业基地工作，了解企业的需求和项目进展情况，参与企业课程与实践，积累经验和知识。

### (2) 经费管理与使用制度

根据企业需求以及实践教育基地建设的任务，通过签署校企双方合作协议，按照协议开展合作。基地建设经费专款专用，申请的经费严格按财务管理制度执行。每项物质方面的交往都在经济上事先作好结算。

### (3) 校外实践教育基地工作激励制度

学校方面老师和学生到基地开展学习和工作，企业在教学科研方面提供方便。

校外实践教育基地拟加强体制创新和机制创新，根据企业实际情况探索不同的管理模式和运行机制，促进实践教育基地的建设和发展，取得良好的经济和社会效益。实践教育基地应按照依托企业的规章制度对学生进行管理。同时，校外实践教育基地要健全内部管理规章制度。加强对教师选派、教学安排、质量评价等关键环节的管理。学生应自觉遵守各项规章制度和劳动纪律，保守单位秘密，服从基地管理人员和指导教师的管理，对于违反规定的学生可终止其在基地的学习资格。建设基地指导教师队伍。组织企业高级职称以上的技术人员和高级管理人员担任校外实践教育基地的兼职教师，开设企业课程、指导学生实习实训、毕业设计。

实践教育基地具体的职责和任务包括：

1、联合制订培养方案。实践教育基地组织行业企业专家参与合作高校培养方案的制订工作，共同制订培养目标、共同建设课程体系和教学内容，特别是企业学习阶段培养方案的制订。

2、落实学生在企业学习期间的各项教学安排。提供实训、实习的场所与设备，安排学生实际动手操作。在条件允许的情况下，接收学生参与企业技术创新和工程开发。企业和高校采取有效措施，按照企业培养方案的要求，落实企业学习阶段的课程，实习、实训环节。合作企业每年能够结合企业实际，提供本科生毕业设计题目或工程实践项目选题，选派专业技术人员参与具体指导。

3、企业支持和保障我校学生到基地学习、培训的条件，学校有支持和保障企业工程技术人员到我校学习、进修的具体政策、措施。

4、参与对学生的考核和评价。校外实践教育基地与工业工程系共同制订学生企业学习阶段的培养标准和考核要求，共同对学生在企业学习阶段的培养质量进行评价。

5、共同做好学生在学习期间的安全、保密、知识产权保护等教育，提供充分的安全保护与劳动保护设备，做好相关的管理工作。

6、在校外实践教育基地学习期间，工业工程系委派指导教师与企业共同管理学生学习、生活。企业和我校积极创造条件，使学生体验企业真实的生产生活状况，感受企业的先进文化，安排好学生在学习阶段的生活，加强对学生的安全、保密、知识产权保护等教育。

7、企业、我校机电学院和学生本人应按照平等自愿、协商一致的原则签订三方联合培养协议，对各方权利和义务进行规范。

## 二、师资队伍建设

企业安排具有扎实生产理论知识、丰富教学经验的工程师对实践教育基地的学生进行授课；每位学生均会指定一名企业内的技术专家/骨干担任企业导师，与学生共同商定毕业论文课题并给予全程的辅导。

长期以来广东工业大学采取“培养与引进”相结合、专职与兼职相结合的师资队伍建设方案，着力提高专业师资队伍的工程实践能力和水平，为深化工程教育改革、培养合格工程技术型人才奠定坚实基础。校外实践教育基地在师资培养方面拟采取的具体措施包括：

### 1 校内师资培养

(1) 为提升学校教师在工程实践类的经验，学校有相关政策文件鼓励教师走出校门，深入企业，开展科学研究和工程实践，增强实践能力和工程素养。

(2) 聘请有5年以上企业工程实践经验的技术与管理专家，到校内开展相关讲座，讲授企业运行的实际过程，让校内老师具体了解基地所在企业的实际，提升实际工作经验，以提高师资队伍的整体工程实践能力和水平。

### 2 基地外聘企业导师

(1) 结合学校为广东经济社会发展培养高素质工程技术型人才的目标，工业工程系计划从基地聘请具有多年企业实践经验、责任感强的高管和高级工程技术人员，负责指导学生实习实践、毕业设计等教学环节的教学工作。

(2) 广东工业大学工业工程系拟对从基地聘请的企业指导教师等进行相关理论培训，以提升企业导师的理论水平。

以上师资队伍建设的目的是构建学校与企业的长效合作机制，为学生培养提供

高素质的师资保障。

目前，本基地已建立较为完善的“学校导师+企业导师”的双导师制联合培养模式及从实践教学基地提炼毕业论文选题的模式。

### 三、实践条件

#### (1) 万和在同行业的地位

万和是国内 A 股上市公司，股票代码 002543，公司成立于 1993 年 8 月，已发展成为国内热水器、厨房电器、热水系统领先品牌，在顺德、中山、高明、合肥等地拥有七大生产制造基地，占地面积超过 100 万平方米，年产能超过 1500 万台。

- 据世界权威独立调研机构英国建筑服务研究与信息协会（BSRIA）发布的调研结果，万和是国内仅有的两个“全球十大热水器品牌”之一。万和也是中国燃气具发展战略的首倡者和推动者、国家火炬计划重点高新技术企业、住建部授予的国家住宅产业化基地、中国航天事业合作伙伴。
- 万和燃气热水器市场占有率连续十年位在行业遥遥领先，消毒碗柜、燃气灶、吸油烟机、电热水器的市场占有率均处于行业前列，万和燃气热水器和燃气炉具的出口量连续多年领先行业同类产品。

#### (2) 企业科研实力与人才培养理念

- “技术创新”是贯穿万和发展的灵魂，至今，万和在燃气具领域十九次填补国内技术空白，多次主导或参与了燃气热水器、燃气灶具、消毒柜国家标准的起草和修订，拥有 900 多项专利技术，代表中国燃气具技术前沿方向。“国家级企业技术中心”、“清洁能源院士专家工作站”、“博士后科研工作站”、行业第一个产学研结合的“华南家电研究院节能环保燃气具研发中心”均落户在万和。
- 为了使培训更具多元化和针对性，公司还会为员工提供英语培训，管理培训，安全培训，法规培训等各种培训。而且培训培养的方式也多样化，有内部培训，外部培训，出国培训，师傅带徒弟，校企合作，技术研讨，参观交流，人员交换等。长期以来，万和也非常重视与高校在人才培养方面的合作，与国内高校如广东工业大学、广东海洋大学等开展了长期的合作，建立了良好的合作关系，取得了显著的效果。

#### (3) 万和生产特点及其对包括工业工程专业在内的多类专业人才的需求

万和属机电类离散性制造企业，企业规模很大，燃气具产品种类繁多，企业的运行需要各类人才，除需要工业工程专业的人才外，还需要机械设计与制造、应用数学、自动化、材料成型及控制等众多专业的人才，而广东工业大学及其它高校多个专业的学生均需这类企业的实践经验，因此校企双方的需求可以得到满足。

#### (4) 万和为我校工业工程系开展“3+1”实习所能提供的条件及优势

A: 企业转型对工业工程的重视程度很高,万和电气有限公司高明分公司对我校工业工程“3+1”联合培养工作和后续 IE(工业工程)理念的导入工作非常重视,并数次开会讨论推进厂校合作事宜,这也为长期进行人才联合培养,以及产学研合作,提供了良好的合作契机。

B:根据我校工业工程系开展“3+1”教学模式的特点和人才培养的要求,为了实现对学生全面化的培养,要求企业具体一定的规模,这样学生才能在企业联合培养期间完整的完成各门课程报告。而万和在这方面能满足“3+1”联合培养的要求。

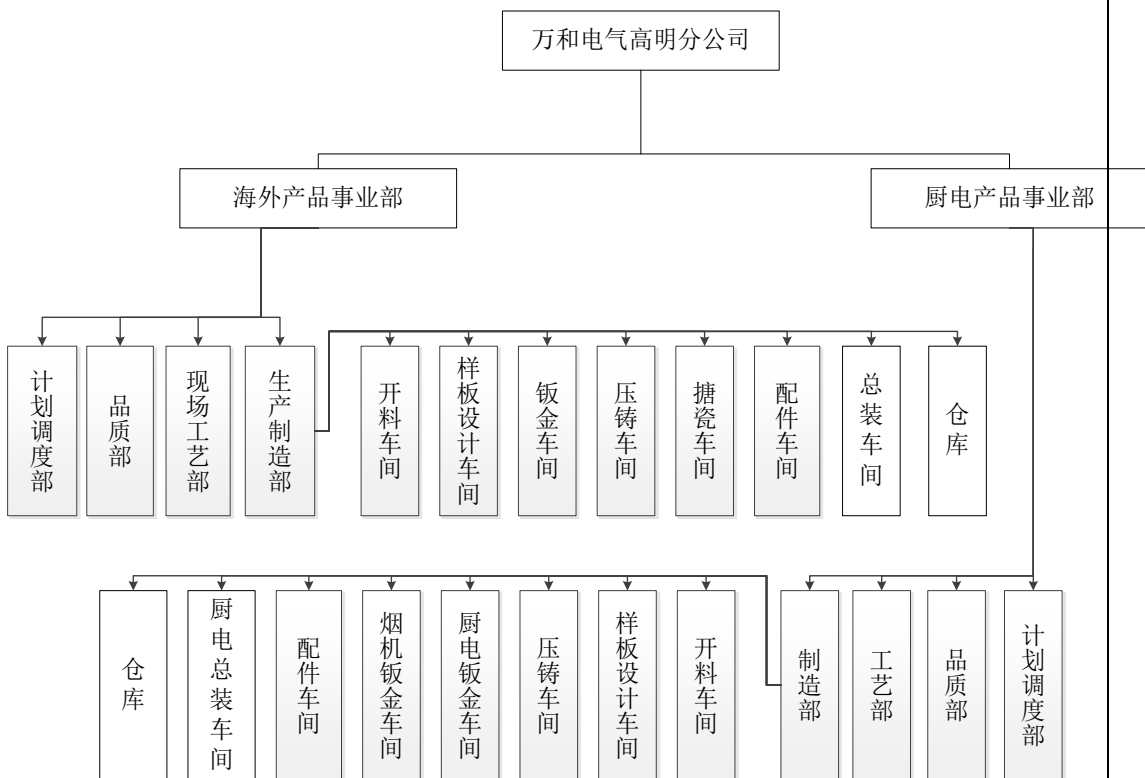
C: “3+1”联合培养模式需要有相应的管理方式和培养途径以保证培养质量: 万和对学生的培养与管理模式是每个车间都由相关的工程师或部门经理安排学生的实习与工作任务,任务是项目性质的,完成一个后继续安排下一下。如果项目大,则组织其它车间的学生一块共同完成。这样为全方位的“3+1”联合培养提供了保障。比如现在对生产部实习的学生,就是采用项目驱动式的方式来培养学生。

D:系里采取专门配套跟踪的指导方式,举全系之力与企业进行充分沟通和全程指导:“3+1”教改方案的实施,并不是简单的给学生找个实习地点,在学生进企业的过程中,老师会每个月都会下企业进行现场指导,除此之外,还通过网络、邮件、电话等随时指导学生,解决学生的工作、学生以及生活问题。万和对老师下企业进行指导能提供良好的会议室和住宿。

E:万和的生活条件一流,能满足学生的实习要求:万和给学生提供的宿舍有空调和24小时热水,还有电视和宽带,除此之外还有图书室、篮球场、羽毛球场等学习和运动设施,还定期组织晚会、户外漂流等活动,这对学生安心实习起到重要的作用。

### (5) 万和电气高明分公司的实践条件

万和电气有限公司高明分公司分两大块,一是海外事业部,另一是厨电产品事业部,两个部门包含的生产部门和车间见下图:



万和高明分公司的生产系统完备,从其生产部门来看,我校工业工程的学生可以学习和从事有关人机系统设计、设施布局规划、企业内部物流优化、生产计划与控制、质量控制、装配工艺过程改善、生产流程分析等,这些方面覆盖了工业工程全专业所有专业课程实践需求。同样,万和高明分公司的还能满足诸如机械设计制造及其自动化等多个专业人才培养的实践需求。因此与万和共建实践教学基地,满足企业对人才需求和以及学校多个专业人才培养的需要。

### (6) 万和集团总部领导高度重视我校的“3+1”联合培养模式

万和电气高明公司已将与我校工业工程“3+1”联合培养一事上报集团领导，集团领导高度重视，并强调要千方百计的培养人才，留住人才。

就万和电气有限公司本身而言，其生产规模、培养人才的理念和生产方式非常适合工业工程及其它专业学生进行“3+1”联合培养。而其有七大制造基地，未来还计划面向学校其他相关专业，如机械设计制造及其自动化、自动化、材料成型及控制等专业开展“3+1”联合培养。

基地也计划建立开放共享机制。实践基地除承担共建高校的学生校外实践教育任务外，还计划向其他高校开放，主动发布实践基地有关信息，根据接纳能力接收其他高校的学生进入实践基地学习。

#### 四、实践形式与内容

在企业课程建设方面，结合企业工程项目制定个性化培养方案。在企业学习阶段，除了根据企业需求安排企业课程外，拟设置工程实践项目与生产实习等环节，并通过企业实际项目完成毕业设计，培养锻炼学生的工程实践能力。

学生在企业联合培养阶段，课程的设置主要是要完成三大报告及毕业设计，课程设置如下：

报告名称	报告所含模块	备注
生产实习报告		
设施规划与物流分析报告	设施规划与物流分析课程设计	
	企业内部物流规划课程设计	
	项目管理实践课程设计	
生产系统改善与优化报告	管理信息系统课程设计	
	现场管理实践课程设计	
	生产工艺流程课程设计	
	人机工程学应用与实践课程设计	
	企业信息化综合实践课程设计	
	生产系统仿真与优化课程设计	
毕业设计		选题要求来自“3+1”实习企业。

各报告详细说明如下：

##### 一、《生产实习》

生产实习是工科院校培养工程技术人才的一个重要的实践性教学环节。学生深入生产企业了解企业的生产运作与管理，综合运用工业工程理论和方法对生产系统进行分析和研究，通过生产实习，培养学生观察问题和分析问题能力。

### **1. 课程说明**

生产实习是工科院校为培养高素质工程技术人才安排的一个重要实践性教学环节，是将学校教学与生产实际相结合，理论与实践相联系的重要途径。其目的是使学生通过实习在专业知识和人才素质两方面得到锻炼和培养，从而为毕业后走向工作岗位尽快成为业务骨干打下良好基础。

生产实习过程中，应培养学生观察问题、解决问题和向生产实际学习的能力和办法。培养学生的团结合作精神，牢固树立学生的群体意识，即个人智慧只有在融入集体之中才能最大限度地发挥作用。实习过程中，学生应从身边点滴做起，不断汲取他人长处补己之短，学习工程技术人员和工人师傅的敬业精神和献身精神，有意识地锻炼自己的意志，为今后有所建树奠定基础。

通过生产实习，应使学生了解和初步掌握产品生产运作过程、企业的组织管理过程、零件的加工工艺过程。为进一步学好专业课，从事研制、设计与制造打下良好的基础。

生产实习对培养学生的劳动观点和提高学生的独立工作能力有重要作用。

### **2. 实习内容及要求**

为了达到上述实习目的，实习内容应包括：

- 1) 了解实习单位的组织机构和生产组织管理情况。
- 2) 了解生产实习企业的人机系统的设计，包括作业中人体机能、能量消耗、心理反应、光线、声响、颜色、湿度等环境因素与绩效的关系。
- 3) 了解实习单位的厂内布局、物流系统设施布置。
- 4) 了解实习单位产品的生产计划与控制过程。
- 5) 掌握实习单位的材料和产品的物流过程。
- 6) 了解实习单位的质量保障体系。
- 7) 掌握和分析机构的工作原理及典型部件的装配工艺过程。
- 8) 掌握和分析典型机械零件的结构和机械加工工艺过程。
- 9) 结合企业需求进行生产流程分析和工作研究。

可以《生产实习总结》为标题，形成实习报告；重点是应针对企业的生产情况提出问题，以便为下一步的具体实践工作及改善项目奠定基础。建议本报告篇幅在20页左右。

## **二、《设施规划与物流分析》**

### **1. 课程说明**



设施规划是工业工程学科中公认的重要研究领域和分支之一。设施规划特别是其中的工厂设计着重研究工厂总平面布置、车间布置及物料搬运等内容，其目标是通过工厂各组成部分相互关系的分析，进行合理布置，得到高效运行的生产系统，获得最佳的经济效益和社会效益。

广东工业大学工业工程专业 3+1 实践课程《设施规划与物流分析》有三个模块，其中模块一《设施规划与物流分析课程设计》为必选，其他两个模块任选，建议选修 2 学分以上。

任选模块一：《企业内部物流规划课程设计》（2 学分）是指应用设施规划知识解决学生在工厂实习期间遇到的生产实际问题。具体为某车间物流系统设计、改善或者生产线布局设计改善、或构建单元化生产，或进行仓储系统规划设计、或进行标准化包装设计等等。

任选模块二：《项目管理实践课程设计》（3 学分）是指以项目管理方式对生产现场的布置规划、物流管理、生产线再布置等等进行，目的在于使学生实际体验和掌握如何进行项目论证，如何启动、规划、执行、控制和收尾一个项目（阶段），如何运用各种方法和工具分析和解决项目范围、进度、成本、质量等领域的问题，如何编制相关项目文件。

## 2. 实习内容及要求

学生所选定的必选、任选模块，可以《设施规划与物流分析》为统一题目，形成一篇报告；也可以根据实际情况，将选定的任选模块与必选模块组合成一个复合版本（如下所示）。建议本报告篇幅在 30 页左右。

### 1) 必选+任选一：

- i. 如果选定现场项目为车间级、厂区级的设施规划，可以按必选模块的《课程设计指导书》要求，以实际现场数据与要求替换课程设计的数据，然后按课程设计要求完整执行；
- ii. 如果选定现场项目为改善或者生产线布局设计改善、或构建单元化生产，或进行仓储系统规划设计、或进行标准化包装设计等，则必须完成以下九部分中的①②，同时根据需要再行选择两个或以上内容：

- ① 生产现场布置分析，工厂及车间物流分析，寻找搬运浪费点；
- ② 运用经典 SLP 方法和 SHA 方法对车间进行布置改善；
- ③ 运用 ECRS 进行车间生产线/装配线物流分析、节拍分析；
- ④ 原有生产线/装配线改善为 U 型单元的可行性分析；
- ⑤ 长型多工位生产线/装配线改善为短型生产线/装配线，并探寻建立

CellLine 制造单元的可行性分析；

⑥ 零件加工线或产品装配线的装载单元设计，探寻建立拉式生产的可行性分析以及中间在制品看板设计和缓冲区容量大小的设计计算；

⑦ 成品仓储系统设计，装载容器及搬运工具设计；

⑧ 装载容器、包装箱、中间周转箱等设计。

⑨ 需求计算及物流成本核算。

2) 必选+任选二：

以项目管理的流程，完成生产现场的布置规划、物流管理、生产线再布置等等与设施规划项目有关的工作内容。主要内容有：项目可行性研究、收集项目基础数据、分析项目的盈利能力、偿债能力等经济效果、项目的不确定性、编制项目网络图……等其他内容。

### 三、《生产系统改善与优化》

#### 1. 课程说明

生产系统改善与优化是工业工程学生实践训练的经典内容与核心课程。主要面向生产制造现场的维持与改善、优化与设计，它既具有高度的专业理论综合性，又具有很强的实用操作性，是一门研究生产现场实际工作问题和规律，应用基础工业工程、人机工程、质量管理、管理学、信息化技术及生产计划与控制相关学科的知识和方法，提高制造现场和制造过程的运作效率和效益，是现代工业工程的重要应用。

广东工业大学工业工程专业 3+1 实践课程《生产系统改善与优化》有六个可选模块，建议选修 8 个学分以上。

- 任选模块一：《管理信息系统课程设计 A》（3 学分）目的在于理解企业管理决策与管理信息系统之间的依存互动关系，掌握从事管理信息系统开发、维护和管理工作中必需的调查、获取、分析、表达信息的基本技能，提高系统分析、系统设计以及程序设计能力，初步具备开发与管理管理信息系统的基本能力，初步形成在计算机网络平台上，运用现代管理理论与方法，解决管理决策中的实际问题的基本素质。
- 任选模块二：《现场管理实践课程设计》（2 学分）定位于了解现场管理的任务、地位和作用，熟悉现场管理的基本概念和基本思想；重点掌握现场管理与改善的主要观念；掌握现场处理问题的一般思路和方法，并能在实

践中灵活运用和推行；初步具有从事现场实际工作的能力，以及分析问题和解决问题的能力。

- 任选模块三：《生产工艺流程课程设计》（2 学分）要求学生针对实习工厂实际情况，选定某一主导产品进行工艺流程设计，设备设计与选用，工站设计及 SOP 制定以及生产线平衡等。其目的是① 能正确运用程序分析手法进行产品工艺设计或改善；② 熟练掌握作业分析方法；③ 能进行生产线平衡分析及改善；④ 能完成标准作业指导书的编写；⑤ 通过课程设计，初步树立正确的设计思想，培养学生运用所学专业知识和解决实际技术问题的能力。
- 任选模块四：《人机工程学应用与实践课程设计》（2学分）要求应用人机工程学的原理和工具，对企业某生产线或者整个车间的环境、工人的工作负荷、能量消耗、肌肉作用力、疲劳、人体尺寸和累积性损伤原理等进行研究，总结所研究项目中的风险和不符合人机工程的因素，提出改善方案，从而使人、机、环境能良好的协调，创造安全、健康、高效和舒适的作业环境，最后对改善方案进行评估。
- 任选模块五：《企业信息化综合实践课程设计》（3学分）将数据库技术、生产计划与控制方法和管理信息系统分析设计方法三门课程结合起来，面向企业生产制造过程，利用信息化手段，进行综合实验。针对主生产计划与物料需求计划的方法，从企业应用的角度，利用信息技术，设计开发相应的生产管理系统。
- 任选模块六：《生产系统仿真与优化课程设计》（2学分），要求对实际生产系统建立抽象仿真模型，应用相关仿真软件进行仿真，并通过对仿真结果的分析，对生产系统中存在的问题进行分辨和改进能力的实践课程，要求学生具有较强的动手实践能力和建模能力。其目的是：① 培养学生熟练运用eM-Plant软件；② 分析生产现场问题，并抽象成仿真模型；③ 建立仿真系统的输入以及需要通过仿真解决的问题，并进行优化；④ 通过课程设计，能够初步运用仿真技术来发现生产系统中的关键问题并建立仿真模型，通过改进措施在仿真模型中进行优化，实现生产能力和生产效率的提高。

## 2. 实习内容及要求

学生可在六个可选模块中任选几个模块，以《生产系统改善与优化》为统一题目，建议分三至四个模块撰写技术内容。如实践过程中，确实存在各模块之间相互交叉的综合性技术应用与实践，应在开篇对实践所涉及到的技术融合情况和报告结构进行详细介绍。

建议本报告篇幅在 60 页左右。报告规范请执行《广东工业大学毕业设计手册》中的要求，附件为按该要求提取的一个规范格式示例，仅供参考。

### **三、毕业设计**

#### **1. 毕业实习**

实习安排在第四学年，时间不少于 3 周，本次实习的内容是围绕毕业设计（论文）题目的专题实习。指导教师由企业工程师及学校相关教师担任，设计（论文）的题目应以企业的技改、技术攻关、新产品研发课题立项，实习场地为依托企业相关的生产基地、科研院所，实习目的是让学生寻找、收集和熟悉与毕业设计（论文）相关的第一手资料或数据，了解课题研究的一般方式方法和过程，为完成毕业设计（论文）做前期准备。

#### **2. 毕业论文**

1) 学习时间：大四第二学期，时间为 14 周

2) 毕业设计方式：

以某一工程项目或生产系统为对象，企业高级工程师技术人员与骨干教师指导小组成员进行项目或系统开发、运行、管理等工作。

3) 毕业设计要求

毕业设计题目由企业、学校、学生三者共同参与制定，需充分考虑学生个人发展需要；

毕业设计内容必须紧密结合行业发展需求，其形式不限，但是否达到培养要求，应根据专业培养标准，由企业高级工程师技术人员与专业责任教授共同审定；

毕业设计进行过程中，学生应在充分调研国内外现状的前提下，根据项目研究或系统开发等要求，撰写开题报告、研究进展分析报告等，每周向老师汇报不少于 2 次；由企业高级工程师技术人员与骨干教师共同担任学生毕业设计指导工作，每位指导老师每周应安排不少于一次的指导；

毕业设计进度由指导老师把握，学生完成毕业设计任务后，可随时提出申请，经指导老师同意后，组织学生答辩。

4) 毕业设计考核

毕业设计考核成绩采用百分制，由三部分组成：企业高级工程师技术人员评审（权重 30%）、指导老师评审（权重 30%）、答辩小组评审（40%），答辩小组企业高级工程师技术人员比例不能低于 40%；

企业评审或答辩小组评审未能通过时，学生可申请延长该阶段时间，指导老师重新认定后，提出答辩申请。

学生对评审结果有异议，可向校学术委员会提出申请，由学校重新组织答辩。

## 五、接纳学生及专业

广东工业大学-广东万和电气有限公司实践教育基地主要面向我校的工业工程专业，同时可以扩充为机械设计制造及其自动化、自动化专业、材料成型及控制工程专业实践教育基地，上述专业均为国家高等学校特色专业建设点和广东省名牌专业、广东省重点专业。同时，通过本实践教育基地的建设，也可辐射到我校的应用数理统计专业、包装专业等专业以及其它高校相关专业的学生进行实习。

广东工业大学机电工程学院工业工程专业创办于 1998 年，是第一个在广东省设立工业工程本科专业。目前本专业每年招生 100 人，经过 16 年的建设，本专业在本科教学和学科建设及办学条件等方面有了长足的进步。目前，广东工业大学工业工程专业已建设成为广东唯一的工业工程名牌专业、广东省特色专业建设点，以及首批“3+1”校企联合培养实验专业，也是全国 22 个拥有工业工程博士学位授予权的专业之一。已为珠三角生产制造业、现代服务业培养出一批骨干力量，受到了企业界和用人单位的广泛好评，在华南地区学术界和工业界都享有盛誉。

工业工程系现有教职员工 15 名，其中教授 4 名，副教授 5 名；博士生导师 1 名，硕士生导师 8 名。绝大部分教师都具有重点大学博士学位，具有海外、境外学习与合作研究经历。形成了有一定规模、学术研究方向明确、实力雄厚、团结合作、有奉献精神的师资队伍。

广东工业大学机械设计制造及其自动化专业是国家高等学校特色专业建设点和广东省名牌专业、广东省重点专业，2012 年被列入教育部卓越工程师教育培养计划高校学科专业。目前拥有国家级教学团队 1 个（机械基础系列课程），省级教学名师 2 人（郭钟宁，王成勇），国家级精品课程 1 门（工程制图），省级精品课程 3 门（机械设计基础、机械制造基础、工程训练），国家级实验教学示范中心 1 个（工程训练实验教学示范中心），省级实验教学示范中心 1 个（机械设计实验教学示范中心），并作为主要参与专业获得了教育部“产学全程结合的地方院校制造业应用型人才培养创新实验区”1 个。

本专业师资力量雄厚。目前，本专业共有专任教师超过 90 人，其中教授 37 名，博士生导师 16 名。目前拥有“省创新团队”1 个，“省领军人才”1 人，国家“千人计划”2 人，珠江学者 1 人，新世纪百千万人才工程国家级人才 1 人，教育部教学指导委员会委员 2 人，享受政府特殊津贴教师 5 人，广东省“千百十”国家级培养对象 1 人、省级培养对象 11 人，广东省教学名师 2 人。年龄低于 45 岁的中青年教师达 86.5%，整个教师队伍学历结构、职称结构、年龄结构合理。

在学科建设方面，本专业涵盖了机械电子工程，机械制造及其自动化，机械设计及理论三个学科，此三个学科均设有硕士点和博士点，均为广东省重点学科。拥有广东省重点实验室 2 个（计算机集成制造实验室，微纳加工技术与装备实验室），广东省教育厅重点实验室 2 个（现代产品设计与制造实验室、先进设计技术实验室），以及机械工程博士后流动站。以这三个学科为主，还成立了国家教育部重点

实验室 1 个（机械装备与控制技术实验室）。2008 年，学院以这三个学科为主构成的机械工程学科被列为广东省 211 工程第三期重点建设学科，2010 年与广东省生产力促进中心联合成立了广东省创新方法推广应用研究中心。

广东工业大学的自动化专业创办于 1958 年，是国内较早创办该专业的院校之一，也是广东省内第一所创办该专业的院校。自动化专业 2001 年被评为广东省首批名牌专业，2007 年获国家级特色专业建设点。2004 年，广东省教育厅组织专家组对省级名牌专业（全省共约 100 个）进行评估，我院自动化专业评估结果为优秀，评估得分全省排名第一。该专业获广东省高等教育教学成果一等奖 2 项，二等奖 3 项。现有省级精品课程 5 门（自动控制原理、电力电子技术、数字电子技术、计算机网络、智能楼宇技术）。

传承 50 年办学的优良传统，自动化学院在夯实学生的专业基础，强化学生的创新能力，以及增强毕业生就业竞争力做了巨大的努力，成效显著。毕业生的社会评价满意度较高，根据对部分用人单位抽样调查结果表明，社会对该专业毕业生满意率 92% 达良好以上，显示该专业毕业生具有较强的竞争力。毕业生受社会欢迎程度还表现在高就业率上，统计近五届毕业生就业情况，该专业就业率的综合平均数为 99.3%。其中自动化专业社会美誉度较高，还体现在高考录取分数上，自动化专业近 8 年录取分数均超过重点分数线，并连续在全校排名第一。

自动化专业的学科支撑有“控制科学与工程”一级学科博士学位授权点；“控制科学与工程”博士后科研流动站；广东省 211 工程重点学科建设项目“现代自动化关键与共性技术”；广东省重点学科；“控制科学与工程”一级学科硕士学位授权点。

自动化专业高水平实验室支撑条件包括机械装备制造与控制技术实验室教育部重点实验室（联合建设）、广东省高等学校自动化装备与集成重点实验室、广东省高等学校电力节能与新能源重点实验室、广东省高等学校先进控制技术教学重点实验室，以及广东省高等学校电气与控制实验教学示范中心。同时与国际先进自动化水平的企业保持密切合作，先后建立了“广东工业大学—罗克韦尔自动化实验室”、“广东工业大学—西门子自动化实验室”、“广东工业大学—美国 ALTLER 嵌入式芯片实验室”、“广东工业大学—美国微芯 IC 设计实验室”、“广东工业大学—美国德州仪器公司高级嵌入式控制器应用中心”等 8 个国际合作实验室。

本专业现有专任教师 35 人，其中教授 12 人、副教授 11 人、讲师 12 人。博士生导师 6 人；具有博士学位 25 人，占总人数的 71.4%。55 岁以上 2 人、35~55 岁之间 18 人、35 岁以下 15 人。90% 以上教师来自于国内外知名高校控制与信息类专业，专业知识与学缘结构合理。其中国家杰出青年科学基金获得者 1 人，教育部创新团队学科带头人 1 人，广东省跨世纪人才“千百十”工程国家级学科带头人培养对象 1 人，享受国务院政府特殊津贴专家 3 人，省级培养对象 4 人，教育部劳动模范 1 人，国家级优秀教师 1 人，省级优秀教师 3 人。形成了有一定规模、学术研究方向明确、实力雄厚、团结合作、有奉献精神的师资队伍。