



## Appendix P

### PRACTICE BASE CONTRACT LIST



In order to provide better conditions of practical training for cultivating the undergraduates in optoelectronic engineering, OECE has signed several contracts with the related companies. Through providing the practical positions, developing the new techniques, cooperation researching, the OECE and the companies have constructed about 36 internship base for the students. Here are some contact samples that have been signed by the OECE and the corresponding enterprises.

1. Collaboration Contract about Practical Education in Engineering with “Shanghai precise and scientific instrument Co., Ltd.”





## “工程实践教育”校企合作协议书

甲方：上海理工大学

乙方：上海精密科学仪器有限公司

为贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010-2020年）》精神，建立高校、企业联合培养人才的新机制，进一步发挥企业在工程人才培养中的作用，加强和规范国家级工程实践教育中心的建设、运行和管理，提升学生的工程素质，培养学生的工程实践能力、工程设计能力和工程创新能力，培养造就一大批创新能力强、适应经济社会发展需要的高质量各类型工程技术人才，双方同意建立“工程实践教育”校企合作关系，并达成如下合作意向：

### 一、合作目的

为贯彻落实高校“卓越工程师教育培养计划”培养方案中的企业学习阶段的任务，本着双方互惠互利的原则，由甲方与乙方合作开展工程人才培养的综合平台建设和学生的工程实践教学活动。

### 二、责任和义务

#### （一）甲方

1. 依照乙方的规章制度对学生进行管理。
2. 教育学生自觉遵守各项规章制度和劳动纪律，保守单位秘密，服从中心人员和指导教师的管理，对违反规定的学生终止其学习资格。
3. 为中心实习实训的学生购买人身意外伤害保险，并委派指导教师与乙方共同管理学生学习、生活。
4. 对乙方的工程技术人员到甲方学习、进修提供支持。



5. 根据乙方的实际情况和要求, 提供信息服务, 技术援助和项目合作研究。

(二) 乙方



1. 负责工程教育中心的日常运行, 并选派专人分管。
2. 根据企业需求, 参与制定培养方案, 共同制定培养目标, 共同建设课程体系 and 教学内容。
3. 落实学生企业学习阶段的各项教学安排, 提供实训、实习的场所和设备, 在条件允许的情况下, 接受学生参与企业的技术创新和工程开发。
4. 组织高级职称以上的技术人员和高级管理人员给学生讲课, 并指导学生实习实训、毕业设计等。
5. 做好学生企业学习期间的安全、保密、知识产权保护等教育, 提高充分的安全保护与劳动保护设备。

三、合作时间

一个合作周期为 5 年, 到期后可根据双方合作意愿和实际情况, 共同商定是否延长。未尽事宜, 可由双方协商解决。

四、其它

本协议一式贰份, 双方各执一份, 合作协议一经双方代表签字, 盖章即生效, 双方应遵守有关条款。

甲方(盖章):   
代表(签字):   
日期: 2010.12.15

乙方(盖章):   
代表(签字):   
日期: 2010.12.15

Summary: In 2010, University of Shanghai for Science and Technology signed a contract with "Shanghai Precise and Scientific Instrument Co., Ltd", the contract period of 5 years. Cooperation is to establish an engineering practice platform for students, and supplies intern opportunity for the students in company. The company must implement all the teaching arrangement and practice training, and also the school must actively provide information service and technical assistance. Through the implementation of cooperation projects, improves the students' engineering practice ability, innovation ability, and also cultivates engineering and technical personnel.



## 2. Collaboration Contract about Joint Development with "SUWA Photoelectric Co., Ltd." and "Suzhou Zhinengtaike Co., Ltd."

### 共同开发合同

SUWA 光电株式会社（以下称[甲]），苏州智能泰克有限公司（以下称[乙]，上海理工大学影像光学技术研究所（以下称[丙]）三方，以把研究成果的量产产品销售给上海三鑫科技发展有限公司（以下称[丁]）为条件，希望共同进行使用 LED 光源（DLP 显示器件）的投影装置相关的技术开发业务（以下简称[本业务]），并签订如下内容的技术共同开发合同。

#### （目的）

第1条 甲，乙和丙在2010年5月18日开始到2011年5月18日的合同期间内共同进行本业务。另外，上述本业务的详细内容由各当事方另行协议，上述合同期间可依据各当事方协议后延长。另外，有关研究成果的量产制造由甲和丁实施，有关制造分担另行协议。由丁方负责将量产产品销售给第三方。

#### （机密保持）

第2条 各当事方在履行本合同中获得的其他各当事方的机密情报，未经其他当事者许可，不得透漏给第三方。

- 2 各当事者应努力让参与本业务的全体员工遵守上述义务。
- 3 本条机密保持义务，在本合同终止后3年内持续有效。

#### （式样书的管理）

第3条 各当事方在履行本合同时应妥善保管，管理其他各当事者提供的式样书及其他资料。各当事方在本合同终止后或其他当事者有要求时，应随时，立刻将式样书及其他资料（包含复印件）归还，或在其他当事方在场时予以销毁。

#### （有关研究成果的权利：所有权及知识产权）

第4条 第1条中共同研发所产生的研发成果的所有权归甲，乙，丙共有。

- 2 本合同有效期内及合同失效后3年期间，如产生利用以本业务为基础的专利权，其他知识产权，以及经验相关权利（以下总称为[知识产权]）所产生的发明应马上相互通报，并按照如下方法处理。
  - ① 如相关发明仅为一方当事者所为，知识产权归相关发明当事方所有。
  - ② 如相关发明为甲，乙，丙所产生，知识产权为甲，乙，丙共有，有关持有比例配份另行协议后决定。

#### （费用分担）





第5条 甲,乙,丙协议决定完成本业务所需必要经费和费用分担比例。

(损害赔偿)

第6条 甲,乙,丙因任何原因不履行债务,给其他当事方带来损失时,应赔偿对方所有损失。

(解除)

第7条 一方当事者在其他方当事者发生如下状况时,不需要对其他方当事者进行任何事前通知,随时可以解除本合同。

- ① 承兑汇票或现金支票遭受拒兑或停止支付时
- ② 资产冻结,抵押,遭受拍卖时
- ③ 自己申请公司破产,重组,民事再生手续开始时或被宣告时破产,重组,民事再生时
- ④ 解散,全部或部分业务向第三方转让时
- ⑤ 因违反本合同条款,接受对方书面通知1个月以内产生如上行为时

(合同的变更等)

第8条 本合同仅在甲乙丙书面同意后可变更。

(共同开发的终止)

第9条 甲,乙或丙在第1条中约定期间内有意终止本业务的共同开发时,应在终止日3个月前书面通知其他当事方,需要征得其他当事方的同意。此种情况,要赔偿其他当事方的损失。具体赔偿额可以由甲乙丙协商决定。

(禁止转让/再委托/外包)

第10条 各当事方不经其他当事方书面同意,不得转让本合同的权利和义务(包括全部转让和部分转让),另外也不得再委托或外包给第三方。

(协议)

第11条 本合同未尽事宜或对本合同解释有异议时,甲乙丙丁四方在真诚合作的基础上进行协商,争取圆满解决。

(语言)

第12条 本合同采用日文,中文作成,日文,中文具有同等效力。

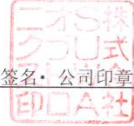
本合同用各语言作成,一式4份,甲乙丙丁各自签字后,各持一份。



2010年5月18日

甲 日本国長野県茅野市豊平5239番 1  
SUWA 光电株式会社

竹内 清 (签名·公司印章)  
董事长 竹内 清



乙 中国江苏省蘇州市工業園区娄葑北区揚東路 180 号  
蘇州智能泰克有限公司

武居 千博 (签名·公司印章)  
总经理 武居 千博



丙 中国上海市軍工路516号  
上海理工大学影像光学技術研究所

杨波 (签名·公司印章)



丁 中国上海市  
上海三鑫科技发展有限公司

三鑫 (签名·公司印章)



Summary: In 2010, Institute of Imaging Optical Technology of USST signed a technology common development contract with "SUWA Photoelectric Co., Ltd." and "Suzhou Zhinengtaike Co., Ltd." the contract period of 1 year. Put the research results of mass production products sale to "Shanghai Sanxin Science and Technology Development Co., Ltd."As the conditions, carry out the business of technology development which is related with using LED light source (DLP display device) projection device. The three of the contract all have the ownership of research and development results, discuss and decide the costs and cost ratio in completing the task. Through the implementation of cooperation projects, promoted the communication of the enterprise and the school of technology.



3. Collaboration Contract about Establishment of Joint Laboratory between OECE and "Shanghai Sanxin Science and Technology Development Co., Ltd."

**“上海理工大学-三鑫科技”  
联合实验室组建协议**

**上海理工大学  
上海三鑫科技发展有限公司  
2010年7月7日**





甲方：上海理工大学

乙方：上海三鑫科技发展有限公司

上海理工大学是一所以工学为主，理、经、管、文协调发展的上海市属重点大学，有百年的历史。在先进制造及装备技术、光学与电子信息工程、系统与管理科学等相关方面具有一定的优势和特色。上海理工大学原隶属于原机械工业部学校，其大部分学科和专业按机械工业的需求设置，具有良好的制造业背景和优势，并且学科齐全、人才聚集、成果繁多。培养了一大批先进制造业高端人才和企业家，同国内外大型制造企业集团、知名民营企业有着紧密的联系。

上海三鑫科技发展有限公司是一家专注于激光显示领域的高科技企业，拥有国际化的管理和研发团队、数十项国际领先的相关专利技术、强大的激光微显示引擎及终端消费产品研发、设计、生产能力。公司产品以“激光多媒体显示终端”为核心定位，产品线覆盖激光微显示引擎模块、微型激光投影机、微型激光投影手机、微型激光投影数字机顶盒等，以及相关配套的软硬件产品。

为了进一步推动上海三鑫科技发展有限公司（以下简称乙方）在微型激光影像产业化方面的发展、科研与技术开发、协助整合相关行业的资源，同时促进上海理工大学（以下简称甲方）学科建设、人才培养和科研工作的不断进步，甲方



与乙方本着“优势互补、互惠互利、求实高效、共同发展”的原则，建立战略性、紧密型的全面合作关系，广泛形成人才、技术、资源的共享与互动。现就有关合作事项达成如下协议：

### 一、合作内容

1、甲、乙双方共同在上海理工大学内设立“上海理工-三鑫科技联合实验室”，实验室的日常工作由上海理工大学影像光学技术研究所负责。

2、甲方聘请应立富为上海理工大学光电信息与计算机工程学院兼职研究员，指导产学研工作。

3、甲、乙双方以微型投影机光学系统、光学引擎模块与部件为背景，进行共同研究开发、产品技术攻关等，其内容包括新产品开发、核心元器件开发、生产工艺开发、产品标准化制定等工作。

4、甲方共享其实验室中的各种检测、加工仪器设备，并提供各类检测服务。

5、甲、乙双方共同向国家与地方政府申请科研与技术开发项目，根据具体项目内容和各自的科研优势分担科研项目。

6、甲方协助乙方进行专利战略管理，核心技术的专利规划和申请保护。



7、甲方积极为乙方培养企业所需要的技术人才，同时为企业输送和推荐优秀学生为企业服务。乙方为双方的科研成果提供试验验证和成果转化平台。

8、甲、乙双方共同研究开发的成果，由乙方进行产业化转化，并负责产品的规模化生产加工。

## 二、合作项目成果归属

甲、乙双方合作开展的各项工作的学术、产业化成果，归甲、乙双方共同拥有。

## 三、研发经费

1、“上海理工-三鑫科技联合实验室”的运行由上海三鑫科技发展有限公司每年提供人民币伍拾万元作为联合实验室日常运营经费。支付时间为协议有效期内，自签订当年起每年的九月十日之前，接收账号为033720-00801018818，开户行为农行杨浦支行长白所。

2、若乙方委托甲方为其开发产品，双方根据实际开发工作量另行签订协议确定研发经费与开发时间。

3、甲、乙双方共同申请、承担的各类国家及地方科技项目，根据承担内容及分工情况，确定甲、乙双方项目经费的比例。



#### 四、保密

在甲、乙双方合作过程中，合作双方所有相关人员需要为对方机密信息严格保密，在未经得对方的同意下，不得向任何第三方透露。

#### 五、其他

1、本协议未尽事宜，由双方协商解决。有关具体合作项目，另行签订协议。

2、本协议有效期为五年，自协议签订之日起生效。协议届满时，如果双方都不提出异议，本协议继续有效。

3、本协议一式肆份，双方各执贰份。

4、本协议经双方签字盖章后生效。

甲方：上海理工大学  
(盖章)  
地址：上海市军工路516号

签字：  
签约日期：

乙方：上海三鑫科技发展有限公司  
(盖章)  
地址：上海市浦东新区张东路1388

号25栋  
签字：  
签约日期：

【以下无合同正文】

Summary: In 2010, University of Shanghai for Science and Technology signed a contract with "Shanghai Sanxin Science and Technology Development Co., Ltd.", the contract period of 5 years. Cooperation is to Establishment of Joint Laboratory, which is a way to resource sharing and interaction between the company and the school. The company must do technology research and development with the school, and also the school must actively provide information service and technical assistance. The implementation of cooperation projects can further promote the company's Industrial developments in miniature laser image, and promote the development of the school's research work.



4. Collaboration Contract about Joint Establishment for Practical Teaching Base between OECE and "Shanghai Hengtong optoelectronic technology Co., Ltd."

## 上海理工大学

### 教学实习基地共建协议书

甲方: 亨通光电科技有限公司

乙方: 上海理工大学光电学院

甲、乙双方本着友好相处, 资源共享, 相互协作, 互惠互利, 共同发展的原则, 经过长时间酝酿和认真考虑, 为共同努力建设好 光信息科学与技术专业教学实习基地, 达成如下协议:

1. 甲方是乙方 光信息科学与技术 专业的指定教学实习基地。
2. 乙方根据学校 光信息科学与技术 专业培养计划要求, 结合甲方业务状况, 经甲方实习基地负责人同意, 由教师带队, 在基地员工的指导下, 制定具体实习方案, 将该专业学生安排到甲方设定的岗位上学习和锻炼。
3. 甲方可以根据自身业务状况的需要, 经与乙方协商同意, 在保证学生安全的条件下, 可安排 本专业



学生到基地服务。

4. 乙方可对甲方人员进行荣誉聘用，被荣誉聘用人员可应邀到学校做专题讲座或企业推介活动。
5. 甲方可邀请或聘请乙方的教师为本公司培训员工、讲授相关专业知识或参与企划营销等活动。
6. 经甲乙双方协商，还可进行其他方面的共建活动，未尽事宜，具体协商解决。
7. 本协议一式两份，甲、乙双方各执一份。
8. 本协议自双方签字之日起执行。

甲方：

甲方代表：(签字)



乙方：

乙方代表：(签字)



(签章)

03 年 10 月 日

Summary: In 2003, OECE signed a contract with "Shanghai Hengtong optoelectronic technology Co., Ltd.". Cooperation is to establish an engineering practice platform for students, and supplies intern opportunity for the students in company. The company must implement all the teaching arrangement and practice training, and also the school must actively provide information service and technical assistance. Through the implementation of cooperation projects, improves the students' engineering practice ability, innovation ability, and also cultivates engineering and technical personnel.



5. Collaboration Contract about Establishment of Joint Research Laboratories between OECE and "Shanghai Xianshi electronic Co., Ltd."

“上海理工大学影像光学技术研究  
所-仙视电子”联合实验室组建协议

上海理工大学影像光学技术研究所

上海仙视电子有限公司

2010年7月12日



甲方：上海理工大学影像光学技术研究所

乙方：上海仙视电子有限公司

上海理工大学是一所以工学为主，理、经、管、文协调发展的上海市属重点大学，有百年的历史。在先进制造及装备技术、光学与电子信息工程、系统与管理科学等相关方面具有一定的优势和特色。上海理工大学原隶属于原机械工业部学校，其大部分学科和专业按机械工业的需求设置，具有良好的制造业背景和优势，并且学科齐全、人才聚集、成果繁多。培养了一大批先进制造业高端人才和企业家，同国内外大型制造企业集团、知名民营企业有着紧密的联系。其下属影像光学技术研究所专注于影像光学相关领域的研究开发，包括影像显示技术、影像光学识别技术、影像光学处理技术及影像光学应用技术，研发队伍包括中国工程院院士一名，国家特聘教授一名，博士十余名，硕士数十名。

上海仙视电子有限公司专注于”商业视频“领域。为商业客户提供基于液晶显示产品的综合视频解决方案，满足客户各种个性化的视频需求，成为”商业视频“领域龙头企业。

为了进一步推动上海仙视电子有限公司（以下简称乙方）在商用显示及大尺寸交互显示系统方面的发展、协助整合相关行业的资源，同时促进上海理工大学影像光学技术研究所（以下简称甲方）学科建设、人才培养和科研工作的不

一  
三  
二  
一  
合  
作





断进步，甲方与乙方本着“优势互补、互惠互利、求实高效、共同发展”的原则，建立战略性、紧密型的全面合作关系，广泛形成人才、技术、资源的共享与互动。现就有关合作事项达成如下协议：

### 一、合作内容

1、甲、乙双方共同设立“上海理工影像光学技术研究所-仙视电子联合实验室”。

2、双方共同建设联合实验室，其中，乙方提供一定的办公场地，供甲方开展共同研究开发工作。

3、甲、乙双方以商用显示系统应用、交互式显示系统为背景，进行共同研究开发、产品技术攻关等，其内容包括新产品开发、生产工艺开发、产品标准化制定等工作。

4、乙方提供甲方一定的显示设备，用于产品研发，所有权仍归乙方所有。

5、双方共享各自的试验检测仪器及设备。

6、甲方协助乙方向国家与地方政府申请科研与技术开发项目，根据具体项目内容和各自的科研优势分担科研项目经费。

7、甲方协助乙方进行专利战略管理，核心技术的专利规划和申请保护。

8、甲方积极为乙方培养企业所需要的技术人才，同时





为企业输送和推荐优秀学生为企业服务。乙方为双方的科研成果提供试验验证和成果转化平台。

9、甲、乙双方共同研究开发的成果，由乙方进行产业化转化，并负责产品的规模化生产加工。

## 二、合作项目成果归属

甲、乙双方合作立项开展的各项工作，所产生的学术、产业化成果，归甲、乙双方共同拥有。甲方独立开发的技术成果，成果归属归甲方所有，乙方可以优先获得。

## 三、研发经费

1、若乙方委托甲方为其开发产品，双方根据实际开发工作量另行签订协议确定研发经费与开发时间。

2、甲、乙双方共同申请、承担的各类国家及地方科技项目，根据承担内容及分工情况，确定甲、乙双方项目经费的比例。

3、乙方每年提供人民币 10 万元给甲方，作为联合实验室的基本运营经费。

## 四、保密

在甲、乙双方合作过程中，合作双方所有相关人员需要为对方机密信息严格保密，在未经得对方的同意下，不得向




任何第三方透露。

五、其他

- 1、本协议未尽事宜，由双方协商解决。有关具体合作项目，另行签订协议。
- 2、本协议有效期为壹年，自协议签订之日起生效。
- 3、本协议一式贰份，双方各执壹份。
- 4、本协议经双方签字盖章后生效。

甲方：上海理工大学影像光学技  
术研究所  
(盖章)

地址：上海市军工路 516 号  
签字：  
签约日期：2010.7.12

乙方：上海仙视电子有限公司  
(盖章)

地址：上海浦东金桥出口加工区金皖  
路 458 号  
签字：  
签约日期：

【以下无合同正文】

Summary: In 2010, University of Shanghai for Science and Technology signed a contract with "Shanghai Sanxin Science and Technology Development Co., Ltd.", the contract period of 1 years. Cooperation is to establishment of Joint Laboratory, which is a way to resource sharing and interaction between the company and the school. The company must do technology research and development with the school, and also the school must actively provide information service and technical assistance. The implementation of cooperation projects can further promote the company's Industrial developments in commercial display and large-size interactive display system, and promote the development of the school's research work.



6. Collaboration Contract about Practice Base for Students between OECE and "Shanghai Huawei Optical Fiber Sensing Technology Co., Ltd."

### 大学生实习基地协议书

甲方：上海理工大学光电信息与计算机工程学院（学校方）

乙方：上海华微光纤传感技术有限公司（单位方）

为进一步适应高等教育发展的需要，培养在校大学生的实践能力，加强甲、乙双方的交流与合作，本着资源共享、相互协作、互惠互利、共同发展的原则，经友好协商，甲乙双方就共同建设大学生实习基地事宜达成如下协议：

一、甲方在乙方设立大学生实习基地，实习对象为上海理工大学光电信息与计算机工程学院本科与硕士学生。

#### 二、双方主要职责

##### （一）甲方职责

- 1、甲方通过校内宣传渠道，宣传乙方的基本情况，扩大乙方的知名度与影响力，发布乙方的需求信息，让学生及时了解乙方单位的情况。
- 2、甲方负责向乙方通报本学院发展情况以及学生相关情况。
- 3、甲方根据乙方需求负责组织学生报名参加实习，并与乙方商定实习学生名单，安排实习生按期到达乙方实习。

##### （二）乙方职责

- 1、乙方负责向甲方提供本年度的实习与就业需求信息。
- 2、甲方学生到达乙方后，乙方应出具接受学生实习的相关证明，






并安排相关技术人员和管理人员对实习学生给予实习指导，实习结束后做出实习鉴定。


3、乙方若有应届生招聘计划，应优先考虑甲方招聘，或从甲方优秀实习生中选拔录用，甲方协助乙方做好招聘宣传工作并予以优先安排。

三、本协议未尽事宜由甲乙双方共同协商解决。每安排一批学生实习的具体事务，可另外签订补充协议。

四、实习基地协议期为 三 年，协议期满后，双方根据实际情况另行协商是否续签。

五、本协议一式二份，甲乙双方各执一份，从签字之日起开始生效。

甲方（盖章）：  
 （学校） 光电信息与计算机工程学院  
 甲方代表（签字）：曹英  
 2009年9月11日  
 联系人：1321000009  
 联系电话：55273319  
 传真：55273319  
 E-mail:

乙方（盖章）：  
 （单位）  
 乙方代表（签字）：张高伟  
 2009年9月11日  
 联系人：  
 联系电话：021-53960211-820  
 传真：53960210  
 E-mail：boom-hr@vip.163.com

附件一：乙方营业执照复印件一份

Summary: In 2009, OECE signed a contract with "Shanghai Huawei Optical Fiber Sensing Technology Co., Ltd.", the contract period of 3 years. Cooperation is to establish an engineering practice platform for students, and supplies intern opportunity for the students in company. The company must implement all the teaching arrangement and practice training, and also the school must actively provide information service and technical assistance. Through the implementation of cooperation projects, improves the students' engineering practice ability, innovation ability, and also cultivates engineering and technical personnel.



### 7. Collaboration Contract about Joint Establishment for Practical Teaching Base between OECE and "Shanghai Saikeli optical cable Co., Ltd."

## 上海理工大学

### 教学实习基地共建协议书

甲方：上海赛克力光电缆有限责任公司  
乙方：上海理工大学光电信息与计算机工程学院

甲、乙双方本着资源共享、相互协作、共同发展的原则，经过充分酝酿和认真考虑，为共同组建上海理工大学光电信息与计算机工程学院教学实习基地，达成如下协议：

- 1、甲方是乙方的指定教学实习基地。
- 2、乙方根据专业培养计划的要求，结合甲方业务状况，经甲方负责人同意，由教师带队，在实习基地管理人员的指导下，制订具体实习方案，将该专业学生安排到甲方设定的岗位上实习和锻炼。
- 3、甲方可以根据自身业务状况，经与乙方协商同意，在保证学生安全的情况下，指派相关管理人员担任实习基地现场指导老师。
- 4、甲方可邀请或聘请乙方师资为本单位开展培训员工、项目合作、科研等活动，乙方将提供相应便利。
- 5、乙方可邀请或荣誉聘请甲方相关人员，为乙方开展企业专题讲座及推介等活动。
- 6、每年年终，甲、乙双方就教学实习、项目合作等情况进行总结和沟通，不断提高共建的教学实习基地的广度与深度。
- 7、经甲、乙双方协商，还可进行其他方面的共建活动，未尽事宜，具体协商解决。
- 8、本协议一式两份，甲、乙双方各执一份。
- 9、本协议自双方签字之日起生效。

甲方：  
(公章)

甲方代表  
(签章):

2008年10月12日

乙方：上海理工大学  
光电信息与计算机工程学院  
(公章)

乙方代表  
(签章):

2008年10月12日

Summary: In 2008, OECE signed a contract with "Shanghai Saikeli optical cable Co., Ltd.". Cooperation is to establish an engineering practice platform for students, and supplies intern opportunity for the students in company. The company must implement all the teaching arrangement and practice training, and also the school must actively provide information service and technical assistance. Through the implementation of cooperation projects, improves the students' engineering practice ability, innovation ability, and also cultivates engineering and technical personnel.