

海洋学院实习总结报告（教师版）



姓 名： 陈家旺、黄豪彩

年 级： 2015 级

专 业： 海洋工程

课程名称： 《专业实习》

时 间： 2017 年 7 月

目录

1.实习的组织与安排

1.1 实习组织概况 ✓

1.2 实习总体安排

2.实习管理

2.1实习领导小组

2.2 实习单位和联系人

3.实习过程管理

3.1 各实习单位实习内容与过程管理 ✓

3.2成绩构成和评定方式

4.实习取得的成果

4.1 总体情况 ✓

4.2 心得体会

4.3 企业评价

4.4 优秀实习周记

4.5 优秀实习总结

5.问题和建议

5.1存在的问题 ✓

5.2 建议 ✓

6.附件

附件01: 实习计划与安排

附件02: 实习要求

附件03: 优秀实习周记

附件04: 优秀实习总结

2017年暑期实习工作总结报告

---2015级浙江大学海洋工程与技术专业

为进一步培养和提高工科学生的工程实践能力和创新意识,浙江大学海洋学院海洋工程与技术专业积极响应学校关于加强学生综合实践能力培养的有关文件精神,在2016-2017暑假组织2015届海洋工程与技术专业学生参加暑期实习活动,通过有计划、有梯度、有针对性的教学实习,进一步提高学生的专业知识水平、增长学生对本专业相关企业的了解、初步建立学生对海洋相关工业产品的生产流程的理解。海洋工程与技术专业共67名师生于2017年7月3日至7月13日在江苏南通中天海洋系统有限公司展开暑期实习并圆满完成实习任务。

1.实习的组织与安排

海洋工程与技术专业一贯注重学生实践能力的锻炼和培养,对各实习过程精心规划及安排。针对本次暑期实习,本专业里提前很久就开始准备实习相关事宜,充分挖掘并利用校友资源联系实习单位,同时对意向实习单位进行了深入的调查与考察,最终确定了江苏南通的中天海洋系统有限公司作为本次实习单位。实习单位确定后,与相关企业进行了积极的沟通,并根据多年毕业生与校友反馈的教育教学意见和建议,结合近年来实践教学工作的经验,与实习单位相关负责人对实习内容进行了多次沟通、调整和优化,最终制定了详细的实习计划。

1.1 实习组织概况

1.1.1.成立了暑期实习领导小组。

1.1.2.确定了实习人数、食宿安排、保险等事宜,并落实了具体的联系人以便安排后续的详细实习计划、实习日历。

1.1.3 与中天海洋系统有限公司进行沟通,就之前实习内容、学生生活、交通以及实习基地建设进行良好的沟通,并确定最终方案。

1.1.4.多次召开专题工作会议,对实习安全协议、实习内容、实习学生分组等事宜进行了详尽的安排。

1.1.5.2017年7月3日,实习学生及校内指导老师赴实习单位进行实习。

1.1.6.2017年7月13日，实习学生圆满完成实习项目并返回学校。

1.2 实习总体安排

1.2.1.熟悉车间生产流程，产品结构、型号、用途，原材料，产品技术指标及标准。

1.2.2.车间实习时间：7月5日-7月12日每天下午13:30-17:30。每天13:30在车间点名。

1.2.3.遵守车间规章制度，服从导师及车间主任的安排，注意安全。

2.实习管理

2.1 实习领导小组

组长：王晓萍

成员：陈家旺、黄豪彩、桑永锋、田今雨

2.2 实习单位和联系人

联系人	联系方式
薛晨璐	18451036098
张静瑶	18862724306
冒小勤	15851318166

3.实习过程管理

3.1单位实习内容与过程管理

3.1.1.实习计划

日 期	时间	地 点	实习内容	主讲或负责人	备 注
7.3	全天	舟山→南通	到达南通开发区		入住宿舍
7.4	上午	合金公司培训教室	中天海洋系统有限公司总经理杨华勇主持欢迎仪式并致辞	杨华勇总经理	/
			集团介绍	郭朝阳副总经理	/
			浙江大学海洋学院领导讲话	黄豪彩	/
		中天海洋系统	浙江大学海洋学院-中天科技“校外教学实习基地”揭牌仪式		拍照留念
	下午	合金公司培训教室	安全培训	施杰质量工程师	/
		各工厂	参观海缆、海洋、合金三家公司		一组20人，交互参观
		合金公司培训教室	分配导师	具体人员见安排表	分12组，一组5人，每组安排1名导师
7.5	上午	合金公司培训教室	海光缆产品知识讲解	栗雪松技术主管	午餐海缆食堂
	下午	车间	各车间实习	车间工艺员、导师	晚餐海缆食堂

7.6	上午	合金公司培训教室	海电缆产品知识讲解	赵围林技术主管	午餐海缆食堂
	下午	车间	各车间实习	车间工艺员、导师	晚餐海缆食堂
7.7	上午	合金公司培训教室	特种产品知识讲解	潘盼博士	午餐海缆食堂
	下午	车间	各车间实习	车间工艺员、导师	晚餐海缆食堂
7.8	上午	参观南通新部工厂	光纤、智能装备、装备电缆、新能源产业园	崔金华、陈洋	/
	下午	车间	检测室、检测中心	检测组长	晚餐海缆食堂
7.9	自由活动				/
7.10	上午	合金公司培训教室	海工器件产品知识讲解	吴金峰技术主管	午餐海缆食堂
	下午	车间	各车间实习	车间工艺员、导师	晚餐海缆食堂
7.11	上午	合金公司培训教室	水质在线监测系统产品知识讲解	张锋副总经理	午餐海缆食堂
	下午	车间	各车间实习	车间工艺员、导师	晚餐海缆食堂
7.12	上午	合金公司培训教室	连接器及组件产品知识讲解	任程刚技术主管	午餐海缆食堂
	下午	车间	各车间实习	车间工艺员、导师	晚餐海缆食堂
7.13	全天	合金公司培训教室	实习交流体会及实习结业仪式	郭朝阳副总经理	返程

3.1.2. 实习内容与过程

2017年7月4日上午，在中天科技合金有限公司培训室举行了实习开始仪式。仪式由陈家旺主持，中天海洋系统有限公司总经理杨华勇对浙江大学海洋工程与技术专业同学的来到表示欢迎，且对我们的实习给予了一些要求规范。随后，郭朝阳副总经理进行了公司介绍，介绍主要关于中天科技集团的发展史以及各个子公司的经营范围以及现状介绍。最后，海洋学院的黄豪彩、陈家旺老师均对对本次实习的要求、目标作了简要陈述。

整个实习分为理论学习、车间实习、参观中天集团各工厂等三大部分：

3.1.2.1. 理论学习

a) 电缆基础知识讲解

i 电缆的定义：

由导体、绝缘和保护绝缘不受机械损伤、化学侵蚀、潮气作用的重型保护层组成的结构（用于传输分配电能、传递信息、和实现电磁能转换的线材产品）。

ii 电缆与电线的关系：

电缆与绝缘电线并没有严格的界限，通常将芯数少、产品直径小、结构简单的产品称为电线。一般来说，电缆用于电压比较高，传送功率比较大，可靠程度比较高的场合。

iii 电缆的优点：

线间绝缘距离小，占地少，电缆作地下敷设不占地面上的空间；

不受气候条件和周围环境影响，传输性能稳定，送电可靠性高；

地下敷设电缆对人身安全可靠，不暴露目标，适于战备。

iv 电缆主要分为五大类：裸电线及裸导体制品；电力电缆；电气装备用电线电缆；通信电缆及光缆；电磁线。

v 电力电缆：用于电力传输和分配的电缆，称为电力电缆。

vi 电力电缆的结构：

导体：提供负荷电流的通路；材料主要包括铜、铝和铝合金；主要技术指标包括导体截面和直流电阻。

屏蔽：主要分为半导电屏蔽和金属屏蔽。半导电屏蔽是中高压电缆采用的一项改善金属电极表面电场分布，同时提高绝缘表面耐电强度的重要技术措施；金属屏蔽作为工作电场的低压电极，同时也为电容电流及故障电流提供通路。

绝缘：将高压电极与地电极可靠隔离的关键结构；绝缘材料包括塑料、橡皮、带材、油、绝缘漆等。

护层：保护绝缘和整个电缆正常可靠工作的重要保证。针对各种环境使用条件设计有相应的护层结构。主要是机械保护（纵向、径向的外力作用），防水、防火、防腐蚀、防生物等。可以根据需要进行各种组合。

b)海底电缆

i 海底电缆简介

海底电缆是敷设在海底及河流水下用的电缆，分海底通信电缆和海底电力电缆。海底通信光缆主要用于通讯业务，费用昂贵，但保密程度高。海底光缆是光纤技术发展的产物，是替代海底通信电缆的更完美的产品，保密程度更高，更经济，敷设更方便；海底电力电缆主要用于水下传输大功率电能，与地下电力电缆的作用等同，只不过应用的场合和敷设的方式不同。

由于海底电缆工程被世界各国公认为复杂困难的大型工程，从环境探测、海洋物理调查，以及电缆的设计、制造和安装，都应用复杂技术，因而海底电缆的制造厂家在世界上为数不

多，主要有挪威、丹麦、日本、加拿大、美、英、法、意等国，这些国家除制造外还提供敷设技术。

我国现在能生产海底电力电缆的厂家有中天科技海缆公司、汉河电缆厂、东方电缆厂等。

ii 海底电缆的应用

岛屿供电；独立电网连接；近海风电场；海上石油平台供电；跨越江河海峡短程输电；

其他应用：石油和天然气生产用电缆，脐带电缆为铠装的柔性组合体，管道加热电缆，海底观测站。

iii 海底电缆与陆上电缆的区别

海底电力电缆同陆地上电力电缆相比，除具有相同的电气及通用性能要求外，因为海底电缆在海水中使用，还要满足海洋环境的特殊机械性能要求。必须连续大长度制造，工厂软接头的电气和机械性能应优良；必须能连续运行，在路由上不需要使用辅助运行设备；必须能绕在电缆船内，并能经受住制造和敷设时的机械应力而不致被损坏；必须能在敷设过程中达到弯曲半径的要求，并能承受电缆在水中自身重量的负荷；必须能承受最大外部水压；电缆的浸水重量—直径比足够大，以防止电缆在海水冲击下发生移动；一旦电缆被损坏或断裂，应能阻止海水侵入电缆。

iv 海底光电复合电缆

将电力线芯与光纤单元制作成一根电缆的复合型电力电缆；电力线芯性能要求等同于海底电力电缆，光纤单元的光学性能等同于海底光缆；机械性能包括盘绕实验及张力弯曲试验满足国际大电网会议推荐的海底电缆机械性能试验方法。

v 海底光电复合电缆的优点？

方便敷设，电力线芯与光纤单元同一电缆，敷设成本降低；

结构更加安全，光纤单元置身于电力线芯外侧，受压较小；

电缆更加易于监控，光纤单元可以作为电缆线路监控使用；

电缆成本降低，光纤单元只需生产过程中的护层，外护共用。

vi 海底电缆结构组成

导体：海底电缆的导体一般为圆单线绞合导体，为实现导体的纵向阻水性能，通常在每层绞合单丝的层间或绞合间隙间填充阻水材料。

绝缘：为内外电势表面极高的电势差提供了有效屏障。与陆缆相比，海底电缆的绝缘材料没有区别。

导体屏蔽和绝缘屏蔽：3.6/6kV 及以上电缆具有导体屏蔽层，导体屏蔽和绝缘屏蔽由挤

包的交联型半导体材料组成。

阻水护套：高压海缆具有金属护套，如铅合金护套可完全阻隔水汽的侵入。中压海缆不经常采用金属套结构，而是采用半导体阻水带结合聚合物护套的设计形式。

铠装：海缆的铠装为金属单丝沿电缆按一定的绞合距离绞制而成。

外被层：通常海缆的外被层有绕包聚丙烯绳(PP 绳)和挤出聚合物两种形式

c)连接器

i 连接器简介

连接器，即 CONNECTOR。亦称作接插件、插头和插座。即连接两个有源器件的关键元器件节点，传输电流、信号或其他并有一定的机械保护型和环境隔离性。它广泛应用于各种电子电器、仪器设备、航空、航天、陆地和海洋等系统中。

ii 连接器的分类：

按传输：光、电、光电复合、油、气。

按信号：低频电信号、光信号、射频信号、电能。

按特殊功能：耐环境、耐机械、脱落、防爆、滑环。

iii 连接器的发展

向小型化、高密度、高速传输、功能集成方向发展。小型化是指连接器中心间距更小，高密度是实现大芯数化。高速传输是指现代计算机、信息技术及网络化技术要求信号传输的时标速率达 G 赫频段，脉冲时间达到亚毫秒，因此要求有高速传输连接器。功能集成是要求信号种类、机械及环境等性能集于一身，减少系统结构及质量、空间。

iv 国内元器件发展存在的问题：

对异形特种极深水用连接器的密封工作机理原理掌握有一定的技术积累，但并不充分，基本停留在研仿阶段，处于“知其然，不知其所以然”的状态；

国内基础材料、基础工业水平较差，无法保证特殊关键密封材料、精细零件的加工精度和要求，从而影响产品的使用性能及寿命；

受加工工艺的限制，对于特殊工艺和性能：如复杂及特殊材质橡胶零件的成形和脱模；高可靠性接触件的加工制备等需求，国内的加工工艺无法保证加工的精度、成品率及质量，较难形成合格的特殊性能关键零件；

验证困难，目前国内的大规模、大深度海洋系统工程较少，个别具备作业能力的单位进行水下操作价格非常昂贵，试验室验证手段也不全面，有待提高；

配套用户较少，大量的人力物力投入，必要产生相应的效益，就目前而言，愿意选用国

内产品的用户较少，而且均使用进口元器件，同时特种元器件的针对性较强，用户面较窄。因此，国产相关产品在此领域还需投入较大的市场公关力量。

d)海底观测网及接驳技术

i 海底观测网简介

由岸站控制中心、海底光电缆、水下接驳盒以及水下观测仪器和传感器等组成，综合采用光学、声学、图像、物理、化学等传感设备，布设在海底进行长期连续、实时、原位观测。是对海洋军事安全、资源开发、防灾减灾、科学研究等有支撑作用的战略基础设施。

ii 海底联网观测的特色和优势

不受海况条件限制；可以突破观测深度限制；能源供给稳定；信息传输高速可靠；长期、连续、实时、原位观测。

iii 我国典型的海底观测工程：

2009 年，小衢山海底观测网站示范系统。同济大学建立，但电压较低，距离较近，且只有一个节点。

2011 年，台湾 MACHO 系统。台湾海峡东部，主要用于地震海啸预警、海底火山和洋流监测。

2013 年，三亚鹿回头海底观测试验站。中科院南海所建立了一个单节点实验性观测网，深度为十几米左右。

2014 年，摘箬山岛海底观测网。浙江大学在舟山摘箬山岛，建立了单节点海底观测网，外接两台科学仪器，目前仍能可靠运行。

2015 年，东海浅海海底观测试验网。同济大学，十二五 863。

2016 年，南海深海海底观测试验网络。海底观测网络组建初步完成，包含一个主接驳盒和一个次接驳盒，扩展两台科学仪器。现正处于正常运行中。

iv 即将启动的大科学工程：

东海方向：以沉积、生态观测为主。

南海东线：以深海换流、海地地震和海底资源观测为主。

南海西线：以海洋环流和碳循环观测为主。

3.1.2.1. 车间实习

车间实习是将同学们分成几个小组，每个小组配备一位经验丰富的工人作为导师，由导师带领各小组进行实地参观学习。在八天的时间内，完成对光缆车间、导体车间、护套车间、

立缆车间、交联车间、海洋装配车间、检测中心检测室的实习参观。

分组表格如下：

组别 导师	姓名	光缆车间	导体车间	护套车间	立缆车间	交联车间	海洋装配车间	检测中心 检测室
		王 龙	徐冬冬	缪亚兵	缪星星	房晶晶	朱宗军	徐拥军
联系电话		15851315002	15862750083	13515212029	13914396113	15006286971	18761752302	13813715400
朱宗军 18761752302	桑永锋	7.5	7.6	7.7	7.9	7.10	7.11	7.12
	陈泽森							
	丁一							
	卢开							
	杜子豪							
吴金峰 18252512529	屠九洲							
	徐宇航							
	王宇平							
	刘振楠							
	陶伊涛							
任程刚 15250657273	肖海瀚	7.6	7.7	7.9	7.10	7.11	7.12	7.5
	吴雪琼							
	毛江铭							
	叶焕							
	王英强							
杜宗印 13515213251	严雨璇							
	林子文							
	夏凯波							
	王娜							
	张昱森							
王 龙 15851315002	张皓文	7.7	7.9	7.10	7.11	7.12	7.5	7.6
	罗怡人							
	平晓斌							
	崔富城							
	陆培							
赵树铎 13862791369	刘昀卓							
	黄恺逊							
	葛勇强							
	赵莹							
	晏嘉卿							
高云成 17768695696	黄勇	7.9	7.10	7.11	7.12	7.5	7.6	7.7
	包鲁丞							
	张杨帆							
	方泽宇							
	刘昭赫							
	胡夏祥							

孙 杰 13773885806	南恩扶							
	葛子赟							
	林哲							
	王钱浩							
顾春飞 15106296559	周洋	7.10	7.11	7.12	7.5	7.6	7.7	7.8
	董宇航							
	史泽瀚							
	陈远源							
叶 成 18206271646	解青							
	蔡宇轩							
	卢绘宇							
	孙吉莉							
	来杭亮							
	何家敏							
陈楠楠 15996648466	缪奕	7.11	7.12	7.5	7.6	7.7	7.8	7.10
	郑飞							
	陶星宇							
	张敏捷							
	朱若珂							
刘利刚 15851311301	方文巍							
	田明达							
	侯锦睿							
	陆旭华							
	毋今雨							

3.1.2.3. 参观中天集团各工厂

由崔金华、陈洋引导我们参观光纤、智能装备、装备电缆、新能源产业园等中天集团的各工厂。

3.1.2.4 篮球赛

为了丰富同学们的课余生活，加强本专业实习学生与公司员工的交流，，中天科技海缆公司与浙江大学海洋学院海洋与工程专业于7月11日晚展开了一场篮球友谊赛。

晚上六时许比赛双方便聚集在了海缆宿舍的篮球场，比赛开始前各自商讨着战术、练习热身。比赛进行得十分激烈，比赛双方秉持友谊第一比赛第二的观念，虽说没有裁判，比赛也进行的十分有序，你来我往打得不亦乐乎。

经过一个多小时的比拼，友谊赛落下帷幕，虽说没有统计比赛得分，犹可看出比赛双方对胜利的渴望。浙江大学海洋学院篮球队（临时）虽说在体格上仍有一定不足，但通过默契的配合，在整体比赛中占一定的优势。

3.1.2.5 总结交流

7月13日，暑期实习的最后一天，实习双方进行了总结交流，杨华勇总经理主持了整个总结仪式。与会的有中天科技的各位领导、特地赶来迎我们回校的副院长以及海工专业的全体师生。参与会议的各领导总结了实习期间我们实习交流的内容，对我们海洋学子进行了肯定表扬，以及未来的期盼。至此，海工专业2017年暑假实习正式落下帷幕，取得了圆满成功。

3.2 成绩构成和评定方式

3.2.1. 成绩构成：本次实习成绩有两部分组成，结合平时考评与实习记录打分，占50%；实习总结报告打分，占50%。

3.2.2. 评定方式：

优秀(大于85分):表现积极、爱提问勤记录、记录本叙述条理性强、书写工整、图文并茂、理论推导、有自己的思考的部分、详尽记录、文字记录详尽、对车间生产过程及各环节掌握熟悉、总结报告8页以上。;

良好(75分到85分):认真记录、记录完整、表述清楚、少量图片、建设意见少量、表现积极，对车间生产过程及各环节掌握了解、总结报告5-8页左右；

及格(60分到75分):基本记录、表述基本清楚，对车间生产过程及各环节基本了解、总结报告小于5页。

4. 实习取得的成果

4.1 总体情况

本次实习单位是身为全国五百强企业的中天集团，技术和产品涉及海洋、光、机、电等诸多领域，因此实习环节是专业教学很好的补充，对于大学生工程实践能力和综合素质的提升具有重要意义：学生通过本次实习，将书本知识运用于工程实际，通过实践过程巩固验证理论知识，学生理论知识的掌握和运用能力得到进一步提高，同时学生的发现和解决实际问题的能力得以增强，提高了学生的专业的认同感，有助于学生明晰职业价值观与职业价值倾向。

实习单位对本专业实习学生的能力和素质予以充分的认可和肯定，十分欢迎我系学生前来实习，希望企业与学校能借助深度实习这个平台构建良好的互动，不断总结经验，持续改进推进，将学生深入企业实习实践做实做好，并希望以此推进产学研合作和企业创新。

4.2 心得体会

4.3 企业评价

中天海洋系统有限公司杨华勇总经理对浙江大学海洋学院2015级海洋工程与技术专业同学

以及海洋工程与技术专业选择中天表示感谢，按杨总的话说，这既是对中天的肯定亦是对中天的期望。中天现在紧张围绕国家海洋发展战略，积极谋划海洋发展事业，前后投入巨大资金成产中天海洋系统有限公司，重点开展海洋观测网络、海洋电缆及附件等海洋技术装备相关的研发与市场推广工作。作为一个大企业有能力也有义务为社会、为高校开展相应的海缆文化宣传、培训。这次浙江大学海洋学院的学生到来就是一次很好的表现，为此次实习的顺利开展，公司上下竭尽全力调整人力资源、合理车间工作安排。

杨总及其他公司相关带队导师，对浙江大学海洋工程与技术专业的实习生的表现表示赞扬，浙江大学的学生精神面貌表现出正能量，积极乐观向上，虚心好学，自学能力强，集体意识强烈，相互团结，相信这次的实习定会在浙大海工专业学生中留下美好印象，期望更多的海工专业的学生加入到中天科技来。

4.4 优秀实习记录

名单：黄勇、桑永锋、葛勇强、陈泽森、王英强、杜子豪（95分以上）

4.5 优秀实习总结

附件1（张皓文）

附件2（方泽宇）

5. 问题和建议

5.1 存在的问题

5.1.1. 实习组织存在的问题

- a)事先通知不够全面，导致同学们有很多东西没有采购；
- b)时间规划不够完善，规划的实习内容过快完成导致部分同学无事可做；
- c)对同学的去向管理不够严格，没有每天上课签到。

5.1.2. 实习单位存在的问题

- a)部分寝室设备不完善；
- b)部分导师要求不够严格；

5.2 建议

- a)下次实习开始前，给同学们更详尽的信息，让同学们能够提前采购需要的物资；
- b)在实习准备阶段做更符合实际情况的时间规划，让同学们能够在同样的时间内有更多的收获；
- c)建立更完善的安全监督机制，给每个寝室任命寝室长，由寝室长负责每天每位同学的签到以及去向统计；

d)提前与实习单位沟通，解决生活设施及导师指派的一些问题。

6.附件及照片