

厦门华夏职业学院

学生课程实践大作业

学 号：100311121

姓 名：陈冰淇

班 级：10 通信 1 班

专 业：通信技术

教 学 系：信息与机电工程系

周记：

本周内容主要包括，了解公司以及分配工作并熟悉在岗位应做什么。

第一，3日4日，上交材料及了解公司基本情况并分配到各个事业部门。我被分配到同安网维事业部（移动）。属于基站维护工作组。希望在自己能在把课堂上学习的东西用到工作中，对我的工作报以期待。

第二，5日到达公司，上班地点为同安芸溪二路。了解了工作的主要内容，开始充满了兴奋，至少能看到我们课堂上学习的传输设备 SDH。但是事实却不是我期待的。我接触的第一点就是“发电”。并且第一周要值班。发电的目的——维护基站的正常运行，基站一点断电并且蓄电池的电力用光的话就会断站。但庆幸至少学会了发电机的启动，以及使用。

5日，小平、尾林两座基站进行发电。中午在山上吃泡面度过。电力的正常检修。

6日，半岭三座基站经常发电（汀溪大山里面）。一个在旧小学里面的基站。

7日，同安地税基站检修，轻工业食品园进行发电。

8日，汀溪林场发电，夜间十一点出门。

9日，值班 林场加油，夜间出勤。

电力部门停电的主要原因：电力部门进行例行检修维护，或者由于不可抗拒行断电，例如遭遇雷击。

了解并认识 2G 设备，看有几个机架。两个机架有四个扇区，一般如此会启动三个扇区。一个扇区内可放置六块载频，一般分为 6/6/6、4/4/5、5/4/4 等等情况。六块载频配置一块 BB2 板。所以一个扇区需要 3 个 BB2 板。一个机架需要一个主控板。一个扇区需要一个合路器（追右侧那个。）

闲余之余看了办公室内关于中兴 3G 设备的相关培训维护材料。例如什么叫做 RRU、什么叫做 BBU。仅有 3G 4G 设备才有这些概念。以及安装位置。

心得与体会：

有点失望，一个星期除了发电就是发电。并且扛发电机，收电线。哪里没电就要出门，一台发电机两百多斤。值班还要二十四小时待命。但是说实在的并不气馁，希望下一周可以学到更多的东西。我理想中是可以配置一些东西，比如说基站一些设备启动，或者正常检修的数据。比起暑假，这个工作更加辛苦。

周记：

本周内容，非值班周平时做什么，以及了解基站内各个设备的型号，什么可以触碰，触碰时必要的防护设施，以及基站内注意哪些细节。例如绝缘垫，绝缘手套的使用、零线火线的区分等等。

一般来说，基站内有一套整流机架，将交流电变成直流电。整流机架内有电源模块（模块很重），启动时要非常小心，启动时切勿近距离观看。因为功率非常大可能会喷出火花。但无交流电输入时，整流机架会产生告警，告警声为蜂鸣声，当接入发电机的电流时，可按返回键进行消除告警。发电机接入一般分为两种：1、接入基站内的三相电源箱。2、接入基站外的电表。

注意：1、接入时应该区分零线火线以及地线。2、一般基站内会有一个切换开关从市点变为发电机电源。若没有则需要切换线路。防止短路。

基站交流点接入为 220v 三相交流电，可启动三相空调。（之后又遇到缺相告警，此时无法启动空调。）火线一般在空气开关上。

基站内有电池组可防止断电后短时间的维持。

本周主要内容二：

资产核查，每个基站内有多少个设备，每个设备分别是什么型号。似乎有 3G 设备，我们称之为 TD，诺基亚 2G 基站分为四代，五代，六代站点。

2G 的频率有分为 900 还有 1800 的。

本周日加班，同安大范围停电。三十多个基站断电，一直从上午十点加班发电到晚上十点。

心得与体会：

这一周不用发电，但是我还是带着比较期待的心态去面对我的工作，我的想法中不管从事任何岗位做认识枯燥的事情都能学到东西，这不我这一周至少了解了基站的大体组成，可以分清 2g 设备是哪一代的。其实很多时候，加班时必须的。没事的，相信自己可以的。

每周课程实践活动记录： 2012 年 9 月 16 日 — 2012 年 9 月 22 日 第 3 周

周记：

第三周，也是非值班周的第二周。好好享受这一周不用值班的时光吧。因为下一周有时痛苦的值班周要二十四小时待命。

这一周的主要内容包括自己翻找办公室的相关中兴 TD 维护培训材料，我侧重主要看的是信令这一块，虽然还有非常多的不懂。但是这样我就会去翻找我们学过的关于《交换技术》的相关信息。我师父拿了一份 2007 关于基站基础维护的相关材料给我看。大致可分为几点：关于基站外围的巡查，例如基站周围的杂草去除。基站内部的基础维护，例如电池的正常检查，基站卫生的基础维护。

RRU 上电后，使用短光纤做物理自环，如果对应光口指示灯常亮，光口正常；如果光口指示灯灭光口故障（出项光口故障现象，需要分别判断光模块或者 RRU 设备出现故障）

ZXTR R21 组网方式：星型、链型、 等等。ZXTR R21 支持 9 载波 1 天线。

相关词汇的解析：GLPB：低噪和功放单元，功放包括功放输出功率的检测电路和 DPD 的反馈。GCFB：通道腔体滤波器，提供通道射频滤波。GAPM/GDPM：电源交流模块/电源直流模块。GDTB：数值收发单元，负责完成和 BBU 的信息交换，包括光接口，数字中频 DPD TRX 等功能同时还完成整流机的控制管理功能。

本周内容第二部分，我和师父拿着网优的相关材料。进行常规扩容以及减容，也就是拆除或者增加载频率板块。同时若拆除两块载频要拆除一块 BB2。

17 日，西官浔，田洋洋宅。缺相告警。同时消除告警。

18 日，大西山拆除环境监控板块，汀溪造水换环境监控板块。（大西山要爬很远的路程，汀溪造水是一个完全没有路的山上的基站，手被割伤。）

东山大学里进行减容，拆除两块载频。

19 日，新民政府 减容两块载频【tsdb12 载频 900，tsdb12 载频 900】

毅昌纸业 665—645

海天酒楼 666—556

21 日 73115 部队 四林 资产核查以及基站 BTS 载频板。

心得与体会：

时光的飞逝让我措手不及，我必须习惯每一天奔波于同安许多地方的基站，大大小小，有的还是很远。但侧面想一下学习的过程都是艰辛的，至少我能够学到东西，我敢去摸监控板块了，我敢去进行减容操作了。学习不能放下，有机会一定要多看看专业方面的书籍。

周记：

本周为值班周常规内容为发电（继续扛着发电机发电）。

本周认识了解 PTN 传输设备。上网查找相关培训材料进行了解。一般移动基站内为 PTN950 传输设备。

本周内容，同安事业部进行博饼。虽然结果不咋的，但是还是很开心的。

23 日加班，大西山停电。扛着柴油爬山。（发电机在大基站内）

洪塘新学跳闸 停电。三忠 拆除环境监控板块。半岭 跳闸（最不愿听到跳闸，而且这个距离非常远，又是大晚上的）。

五峰铁塔开站，这个得重点说：活动时间 13 点至 20 点（呆在山上 7 个小时）前提这座山没有常规道路，我扛着三块载频还有背着一个电脑包爬山，至少四十分钟。到达目的地，我们先拆除遭遇雷击损坏的设备，换上我们带上来设备。应为断站，空调等不能正常启动。所以蚊子非常多，手脚都起包。花了一段时间装好之后我的任务就是等待启动，根据网优的相关命令，以及电脑的操作（2g 为诺基亚设备，电脑上有启动的相关软件）。接下来就是等待，漫长的等待。等到天黑黑，没有看到路，问题是我们还没带手电筒。等到了 20 点我跟师父艰难的缓慢的一步一步爬下山（期间我摔了一跤）。到达公司后师父跟我说今天晚上可以不用值班，我感觉这就是对我今天的犒劳了吧。

剩下的的本周日子里每天除了发电就是发电。但是在这个过程中，我也没白费从别的角度想我锻炼了臂力腰力，我也学会了如何接入电线，怎么接三相电。

心得与体会：

其实有点讨厌扛发电机的值班周，每天晚上都是十点以后才能回家。有时候还要大清早的六七点就出门去拉着发电机电线去发电。但是侧面的想一下我也磨练了我的意志。我不想因为我的这些不满影响了我自己，我会想说这个是我必须经历过的东西，毕竟我也从中学会了东西。所以并不是仅仅练了臂力，还练习了我的耐心，还要感谢公司组织博饼。

每周课程实践活动记录：

2012 年 9 月 30 日 — 2012 年 10 月 6 日 第 5 周

周记：

本周为国庆放假，本来要值班三天。后来取消。

心得与体会：

难得的假期，然后感觉突然而来的幸福。这是我暑假以来休息过最久的一次。

周记：

本周为非值班周，这一周我的常规任务还是巡检，以及基站移交。

本周接触到一个新的东西——移交。我们代维的跟随施工人员，监理人员，自维人员，以及移动公司的相关人员。进行基站的移交。有些基站仅仅启动 3g 的或者 2g 设备，并且空调还不能真正的使用。我们要带过去东西包括：灭火器，灭火箱，绝缘垫以及出入人员登记表。

本周移交的基站都是位于高速公路（厦门到安溪）旁的基站，所以都有 TD 的设备以及 PTN 的传输设备。

巡检的主要任务是勘测基站内有无东西损坏（一般都会产生告警），然后打扫基站卫生。同时，看基站的监控板块是否正常（为正常基础英文，例如火告警，水告警等等。）操作方法跟鼠标类似，第一下单击，第二下双击。

同时巡检的时候要登记出入人员登记表。

移交给代维，事实上就是带我们路怎么走，位于那些位置。这一周一共移交了七个基站。可以想象很多基站是位于新建设的告诉公路旁，这个覆盖率要比较高，同时伴随的是很多基站在路很崎岖的山上，这回扛的不是发电机，而是灭火器还有箱子。移交但不一定开 2g 只开 TD 也就是 3G。这个为日后就出现了一点麻烦，就是建设单位没有把钥匙给我们，但是移动公司认为完全移交给了我们，我想这个得要沟通好。TD 断了我们进不了基站内部。

心得与体会：

在此我建议老师以后可以跟下一届的学生讲一下关于 PTN 的相关知识，虽然对于运营商来说 2g 与 3g 还将并存一段很长的时间，但是毕竟 PTN 比 SDH 有更高的传输速率。我在基站看到的 SDH 设备是 155/622，PTN 的设备是 PTN950。

每周课程实践活动记录： 2012 年 10 月 14 日 — 2012 年 10 月 20 日 第 7 周

周记：

这周是国庆之后的上班的第二周。没想到这么快又过了一个月，看来得好好珍惜在公司的时光，多学点东西。每次遇到很多东西不懂赶快问下办公室的小罗。希望不断的完善自我。其实心里也在想如果能够回去学校读书的话，一定会好好的学习更多的知识。我内心真的想像那些中兴的人员一样启动 3G（我们俗称的 TD）的设备。

本周内容，跟随中兴人员启动丙洲大桥，同安大桥附件的监控杆的 TD 设备（3g）。启动之后再关闭，看能否正常运行。跟随值班组进行常规发电。以及在办公室登记相关出去勘测信息。

继续自学中兴相关材料。包括 TD-SCDMA 基本原理、RNC 系统结构、ZXTR B328 R04 系统结构介绍、ZXTR B322 R01 系统结构介绍、ZXTR B326 R08i 系统结构介绍、ZXSDR B8300 系统结构、RRU 系统结构、TD-SCDMA 接口协议与信令流程介绍、NodeB 常见故障处理、OMCB IPOA 问题排查、HSDPA 业务故障处理、MRR&CRT 工具介绍。TD-SCDMA 接口协议与信令流程介绍。这一部分真的看不懂。

登记信息包括录入电池型号例如南都，电池电压。还有空调型号，设备有多少个扇区，有多少块载频。

常规发电的话就是不断的扛着发电机去断电的地方发电。本周印象最深的是去公园附近从早晨八点一直发电到晚上十一点，回到家都快十二点了。期间有进行加油。

周五我们组长通知我下周到岛内上班，说是常规人员调动。

心得与体会：

对于值班发电，其实我只能说适应了。其实这周对我感触比较大的还是自己对于 TD-SCDMA 相关信息的了解还有学习，当然对于我来说还有太多的专业术语。特别是存在于 TD-SCDMA 接口协议这一块，我真心看不懂。我们办公室也没有深入学习这一块的人，更多的是对于基站的维护，3G 设备基本问题的排查，所以我对此还是感觉挺失望的。希望回来能够在不断的学习相关方面的知识。

每周课程实践活动记录： 2012 年 10 月 21 日 — 2012 年 10 月 27 日 第 8 周

周记：

这一周本来是值班周，我终于可以脱离扛发电机的日子了。我带着好心情来到了殿前报道，我们组长跟我沟通了一下希望我能去软件园移动总部做电脑录入类的支持。

我的课程实践地点变更为软件园望海路 49 号移动公司四楼网络部网络承载中心。同学们都挺羡慕我能去移动的。

这一周主要内容分为截图、了解学习录入系统（最初步的了解）、电路调度。

所谓的截图，文件夹里面包括的信息有第一局前井的截图，第二包括 ODF 信息采集，第三包括局前井相关信息。

第一局前井的截图：包含两个一个是整体的截图，上方有这个基站的全名，二是局前井的光缆路由截图，假如一个基站出来有几个两个路由那就要截两个局前井，或者是一个杆一个井也是要截两个。但是假如全线挂墙的话就要另外标注。第二包括 ODF 信息采集表 这个其实就是插入相关信息，有一个模板，然后把模板上的东西复制在插入到这个表格就可以了。第三包括局前井相关信息，这个表格就是包括两个一个这个基站的全称，二是这个基站出来的所有第一个井或者杆的信息。

周末加班：学习电路调度。

电路调度：根据表格从 A 端到 Z 端一一匹配。这次做的是 PTN 端口调度，3G 设备。

截图的目的就是保存为 word 文档，已更加方便在不能登陆或者在不登陆系统的情况下查询得到消息，以及资料的整合。电路的调度，就是从网元到网元，一般是一个端口是局楼另外一个基站点。数据配好，电路调好，设备板块加好才能开通这个网元的传输设备。

心得与体会：

这一周出乎我的意料之外，没有进行扛发电机。在软件园上班这个我暑假熟悉的地方。虽然我现在接触到的东西仅仅是一些简单的复制插入。但是我后面的就是网管，所以我对这个岗位还是充满希望的。在这边的上班氛围跟同安完全不是一个等级的。给我的感觉就是这里的工作气氛严谨，整个厦门移动的 SDH ， PTN 都在这里调度。

周记：

这是来软件园中国移动的第二周，这一周的主要内容是资料的核对。

其中包括：1. 网元归属确认查询，2. 电路相关信息核对（省际长途）SDH 未匹配信息查询未归属网元例如 22-1303 云顶隧道 110 监控杆，21-1618 莲坂埭头 110 监控杆通过核对表格上的信息进行对比可以确定这两个网元点分别为云顶隧道以及莲坂埭头监控杆。

核对的信息量是三百多个，进行周期约两天。

第二个是省级长途 SDH 为匹配信息的核对，这个工作主要核对表格中 A 端还有 Z 端的信息，例如从上海到广州的途径厦门机房，或者是郑州到厦门机房的这要分开，传输网元经过的基站点的统计，当 A 端或者 Z 端只要有一方为厦门的机房则纳入统计，当时排除一种情况途经点排除局楼（金山，南门，马巷，中莲屯，新杏西等），分别做两个表格。

通常情况下我们会将凯高上的信息导出来做成表格的形式，然后利用表格函数去寻找相同项，这时候就容易去对比信息，但是有时候现在考察的和凯高上的名字不一致，这时候我就需要去查询这个网元和那个网元是一致再去对比。

省级长途就是确定核对信息，以便日后要开通专线的时候提供一个依据，或者当要进行跳纤的时候匹配是否信息一致。但是要时刻提醒自己，要分清是局楼还是基站（超级基站，拉远）。

心得与体会：

第一其实很多时候，之所以查找不到归属网元就是系统中和实际核查时候的信息不一致。要即使进行更新。更加深刻了解了厦门移动在厦门的局楼分布情况，初步了解了什么叫做省级长途。有时候并不是仅仅的专线。

周记：

本周主要学习移动管线系统操作方式记录。包括两个内容。

一、市区人井/电杆/引上点/管道设施的录入。

在系统界面上方工具条的【模板设定】一栏，选择相应的【管道段模板】、【人井模板】、【电杆模板】，以及选择【默认区域】。点击系统界面上方工具条的【人井】图标，选择【人手井自动编号】选项，录入‘编号前缀’、‘后缀’和‘起始序号’，‘递增步长’一般默认为1，其中‘起始序号’为必填项。在地图上点击鼠标左键，放置第一个人井，之后在地图上依次点击左键拖动输入实现人井设施的连续录入。在此录入过程中，系统将在两个人井之间用连线自动默认生成相应的管道段。点击系统界面上方工具条的【增加杆路】图标，选择【引上点】选项，然后在地图上的人井旁放置一个‘引上点’，按住‘Ctrl’键，点击该‘引上点’和‘人井’进行全选，接着点击系统界面上方工具条的【创建连接】图标，此时，该‘引上点’和‘人井’之间即建立了管道段连接。点击系统界面上方工具条的【增加杆路】图标，选择【电杆】选项（由于此时做的是管道段的铺设，因此不用选择【电杆自动编号】选项），在地图上的引上点旁放置一个‘电杆’，按住‘Ctrl’键，点击该‘引上点’和‘电杆’进行全选，接着点击系统界面上方工具条的【创建连接】图标，此时，该‘引上点’和‘电杆’之间即建立了吊线段连接。

二、光缆录入和成端

方式一：在管道段/吊线段上快速铺设光缆，且自动在机房内进行成端。

录入人井、管道段（吊线段）、局站（机房），建立了之间的关联。（光缆快速录入之前提）可以使用多边形选择（或鼠标全选指定区域），此时被指定的管道段（吊线段）路由将以红色在界面地图显示。在地图空白处单击鼠标右键，选择【光缆快速铺设】选项，在系统弹出的【新增光缆】界面里，录入该新增光缆的基本属性信息，其中界面上的蓝色输入框为必填项。输入完成，点击【确定】按钮。录入该光缆的纤芯数。点击【确定】按钮，此时系统进入快速铺设状态。如果该管道段（吊线段）两端皆建立了光缆的纤芯跳接，此时系统在完成了快速铺设光缆后，将提示是否进行默认成端。点击【确定】按钮。光缆盘留：选中光缆单击右键-光缆信息-点击进去-光缆段列表-选中你所铺设的光缆-右键光缆段属性-盘留位置。选中所选的井点击+。

心得与体会:

这一周主要先初步了解管线系统的初步录入指南，通过接触并了解这个系统通过对比CAD 图纸并录入这些信息在系统中已方便以后各个部门通过此系统来了解，对比信息。这个系统中的系统要及时更新。

周记：

这周的内容主要包括两点一个是管线系统的在原有基础上的割接学习，本周的主要内容是核查凯高上和直真上的相关信息是否准确。

在地图上选择人井，单击鼠标右键，选择【光缆熔接】→【普通熔接】选项，系统弹出【普通熔接】界面。在该界面上，点击【新建接头】按钮，在系统弹出的【新增光缆接头】界面里录入新光缆接头的信息，点击【确定】按钮。在【选择两个光缆段，然后生成图形】页面里，选择需要被熔接的两条光缆段。】

点击【进行熔接】按钮，在【光纤熔接图形配置】TAG 页里，点击【批量熔接光纤】按钮，在“左侧光纤段”和“右侧光纤段”的起始光纤、终止光纤里录入两者的对应关系，点击【确定】按钮。

刚刚接触录入这个系统的时候，最难懂的莫过于看着配纤图纸，来进行切割然后熔接，这时候要切对缆，然后哪两条缆进行熔接，在系统中还要进行做成端。

接下来就是核对凯高跟直真上的电路信息，凯高从系统中导出来共有几万条（包括一些 AZ 端重复的）直真上的信息比较少，这时候要登记缺少的信息，究竟是哪一条。一般情况是要进入网管系统，看缺少的这个是不是使能端口，如果是使能端口标记，但不记录端口数。（直真上有调的不可以是使能端口，假如这个在网管上也是存在并且为使能端口，则必须备注。）

心得与体会：

这个系统刚刚接触的时候，感觉很复杂，我是看得懂 CAD 图纸和配纤图，但是要真正把这些信息录入到系统中需要一个系统的学习过程，所以要好好的进行总结，每个步骤详细记录下来，这样当不懂的时候，就可以去翻找这些来看（其实，我是感觉熟能生巧，但是要一个过程。）

周记：

这一周我主要学习分析这个工程的相关材料：厦门移动思明区益友花园驻地网接入光缆工程（竣工资料）。

这个工程案例的内容有很多是老师上课讲过的，但有关 OTDR 部分老师课堂上只简单提到，我趁这个实践机会好好学习了一下。内容有：

- 1、光缆段汇总
- 2、工程随工签证
- 3、工程路由图
- 4、纤芯分配图
- 5、综合布线路由图
- 6、材料平衡表
- 7、端子分配图表
- 8、纤芯测试表

厦门移动光缆工程验收汇总表包括（起止点，施工单位，光缆芯数，光缆长度，承载方式等）。甲供材料平衡表包括光缆型号 24C 48C 12C 接头盒 ONU 超五类线等。乙购材料明细表包括 PVC 管、防火泥、空开、电表、信息面板、标签色带等。

益友花园 96C 光交端子分配图，OTDR 测试报告包括：类型（末端）距离（米）段（米）损耗（dB）总损耗（dB）斜率（Db/KM）反射（dB）

光缆工程接续测试表：这份材料的主体部分当然是设计施工图纸，但是还有两个分量比较大分别是 OTDR 测试报告（这个我还是不够了解）；光缆工程接续测试表。

下面分析一下工程图纸，图纸第一页有包括光缆盘长表；主要工程量；甲供材料平衡表；工程概要说明。这一页也就是施工中一些工程量的统计，以及工程的施工说明包括总户数是多少，在哪里成端等。

第二页是光缆挂牌表一共有 21 中样式，一共 84 面牌。挂牌信息包括是：国移动的 logo；光缆从哪里到哪（哪一个井或者哪一个光交接箱）还有一个就是 xx 施工队 xx 年 x 月 xx 日完工。

第三页是区域位置图，也就是基础位置分布情况。第四页是光缆路由图（在区域位置图的基础上）第五页路由图，第六页五类线系统图（五类线分别布防至各层弱电井内，并各自盘留 30 公分与 86 盒内），第七页网络拓补图（接中莲屯汇聚层）第八页 IDF 机柜面板，第九页电源系统图，第十页 IDF 机柜面板图，第十一页，十二页纤芯配置图，第十三页管道图（个人认为这个图不是应该放在前面吗？）第十四页为接入中莲屯的纤芯配置图。

心得与体会：

通过分析整个工程案例，巩固学校里课堂上所学的知识的同时，加深对信息的了解，毕竟录入信息就是通过看 CAD 图纸来进行录入的。其实更多的我是想了解 OTDR 测试表格的看法，还有光缆工程接续测试表。

这是一个小区的工程，学校里老师上课对设计讲得比较丰富，但施工方面比较少，下一步我希望能有机会深入学习，了解一个完整的通信光缆工程施工过程。

周记：

又接触到新东西，学习的内容真是太多了。这周我主要学习 T2000 传送网子网级综合网管系统。

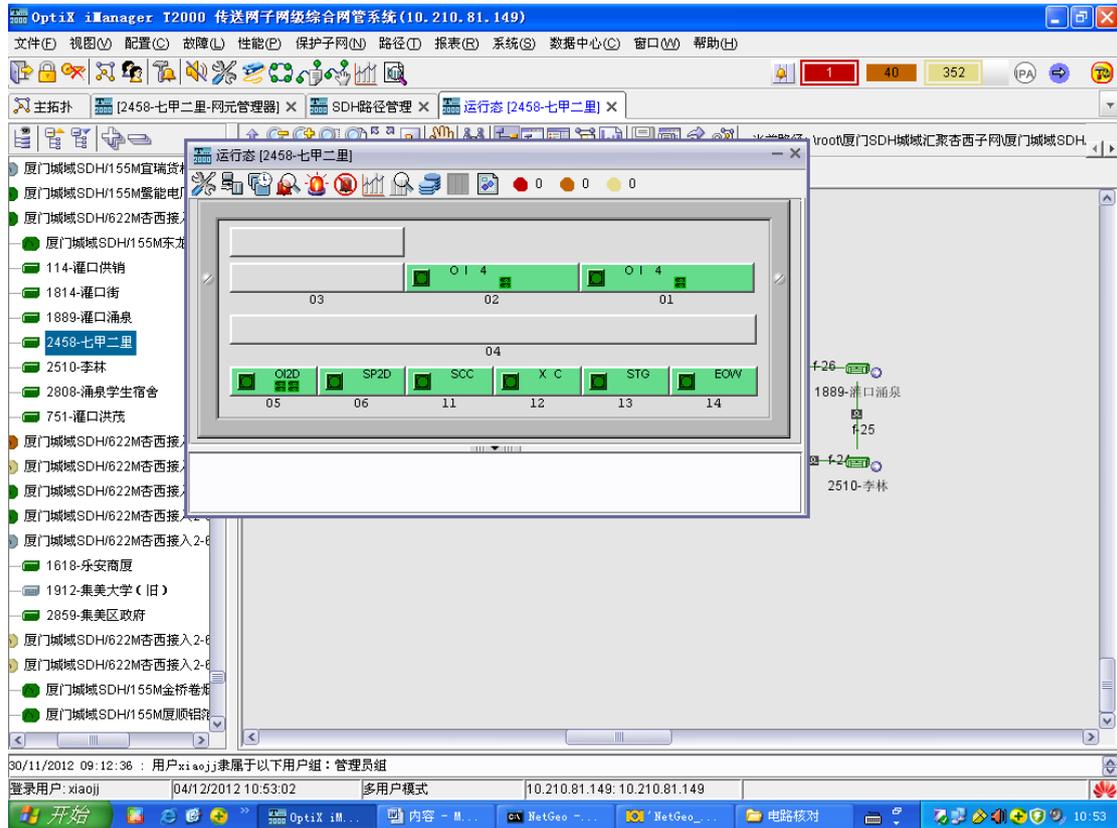
原来在主拓补图里面可以看到网元。

网元是老师在 SDH 的课程里反复讲过的，我很高兴，对这一块至少我不会太陌生。

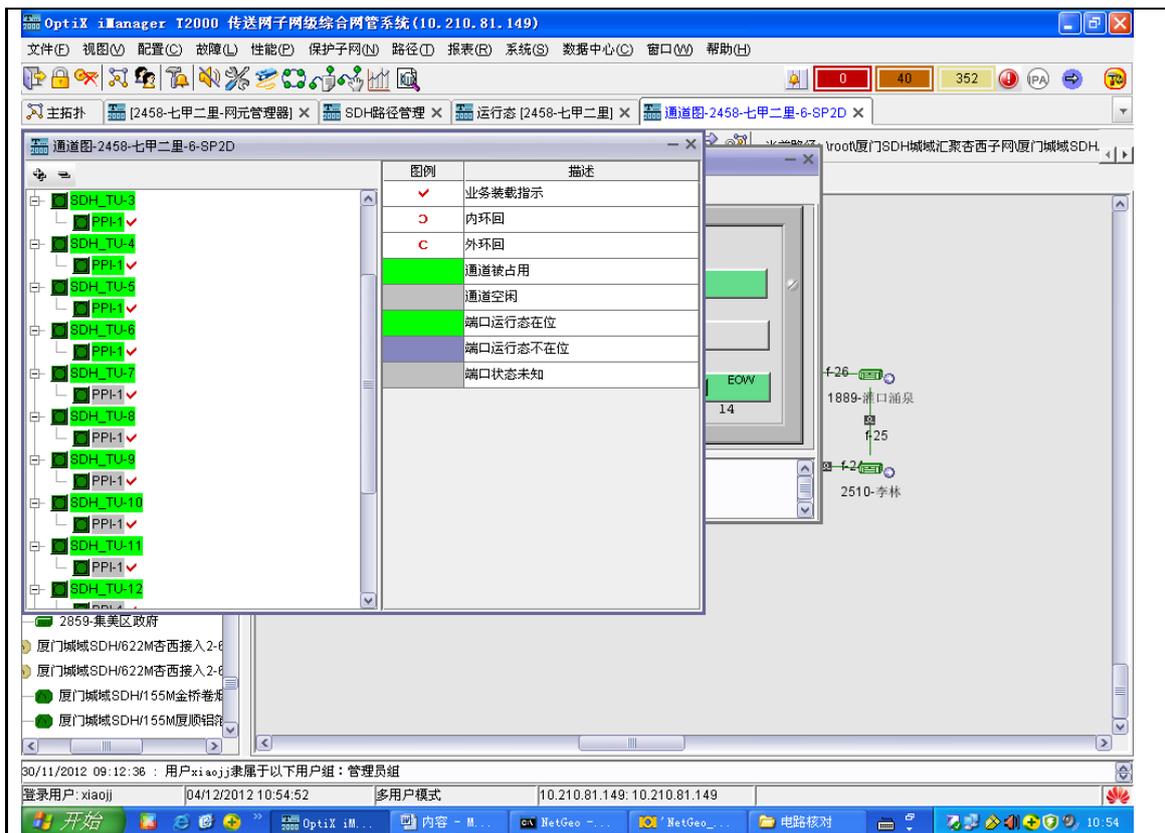
一般是按照网元名称去查找，一般只需要输入网元号就可以了。例如 3741-五缘湾翔安大厦、2074-松柏大厦等。只需要输入 3741 就可，但是有时候没用网元号的时候，输入名称也可以。

右键网元-网元管理器既可以看到这个网元 SDH 的配置、告警、性能、通信、安全。我主要接触的是第六板块，也就是 6-SP2D 的告警反转，看有几个告警，告警是在第几个端口。右键 6-SP2D 可以看到告警浏览，SDH 性能浏览，PDH 配置，通道图，浏览 SDH 路径等等。我主要接触的是 PDH 配置以及浏览 SDH 路径。主要看这块板块上有几路。然后源端还有宿端分别是什么。例如源端：932-新杏西-14-N2PQ1-23(SDH_TU-23) 宿端：2458-七甲二里-6-SP2D-5(SDH_TU-5) 此时我看的是占用的第 5 路【SP1D SP2D PD1T PD2T PD2S SP3S 等等。

在拓补图直接双击网元。



需要哪块板，直接进去看有没有在用 【通道图】。



灰色的就是没有在用的。

一切主要信息以网管上的为主，凯高上表格的相关信息都是从网管上倒出来的。

对比网管，值真，凯高的上相关信息进行核对，要出去指针（非补充的，假如值真上的电路为使能，则要登记删除。）有 SP1D、SP2D 等。（这些板块的配置详细信息得复习 SDH 课程的书，一般基站里面的多为华为 155/622M）。

1950-宏都饭店	9	5	4	0	9	5	4
1879-亚东眼镜	20	16	4	0	16	1	15
1141-东屿村东	7	3	4	0	7	5	2
3816-前埔南区小学	7	3	4	0	7	5	2
3741-五缘湾翔安大厦	6	3	3	0	6	4	2
2074-松柏大厦	9	6	3	0	9	4	5

心得与体会：

这周主要初步了解 T2000 传送网子网级综合网管系统，以及一些细节上的操作。其实这个网管系统，我也不懂得用语言来描述怎么操作，只能意会无法言传，这个系统中可以看到整个厦门所有网元的分布情况，还有这个网元属于哪一个环上，同时现在也在大环减小环。很多东西基础的老师在课堂上都讲过，像网元、通道图等等，但学校缺少厦门移动这样的专业网管系统，我能够使用到这么专业的网管系统，感觉自己挺幸运的。

周记：

时间有时候就是不紧不慢的走着，当你厌恶要不停的加班过后换来的却是有时候你没啥事情可以做。但是这个过程重要去习惯，所以不想浪费自己的时光，在空闲之余去寻找专业书来看。

这一周的相关内容包括学习 PTN 规划与建设的相关材料。

采用 IP 组网方式能够为基站提供 FE/GE 接口，FE 相当于 50 个 E1 的带宽。整个网络能够提供 10GE 以上的带宽，可以接入更多的基站，而且保证在接入基站的同时可以接入更多的其它业务。

LTE 时代，由于无线侧空中接口上的编码消耗了大量的时延，减少传输时延就是为无线网络省钱。

面对这种业务传送需求的 PTN 网络以 MPLS-TP 协议为核心，以电信级标准高效传送以太网业务为根本。

记得在同安维护基站的时候常常接触到 PTN 设备，当然不是每个基站都有，但是有 TD 或者 LTE 设备的基站肯定有 PTN950 传输设备，因为 3G4G 网络的构建需要更高传输速率，这时候 SDH 已经远远不能满足了，但是我们又不能浪费原来存在的 SDH 组环网，这时候我就疑惑了，需要什么对接技术来完成他们之间的对接，因为传输速率是不一致的。

资料的核对核对内容是现场勘查的信息与 T2000 传输网管上的信息是否一致，也就是现场的端口已经拆除或者坏，看网管系统中的端口是否被占用或者空闲。登记相关信息。

很多时候，网管中存在但是现场却已经拆除，但是不能冒然登记，要看这个端口是否还存在业务，或者是使能端口，还要考虑现场核对时候准确（当然更多时候会让我们说以现场核查图纸为主。）

心得与体会：

人需要一个不断求知的头脑，当你身边存在这些资源，你就要好好去学习它，没有资料的时候，你就要去寻找来解决你存在的疑惑。

看 PTN 书籍存在一个过程，就是刚刚开始看这个书的时候，充满了希望但是伴随着的就是不懂里面的很多参数的配置，刚开始我也是不懂一些术语但毕竟我是学这个专业的所以我就复习了一些术语的说法，这个问题不大，重要的是多看看多多了解。

周记：

不知不觉中，已经快接近 1 月 4 日，也就是说我要反思我来这边学习了多少内容。

这一周的内容包括，核对纤芯调度表和现场人员核对的信息是否准确，不准确的要登记——这是第一点。

提高成端率，也就是录入铁通的生活小区机房，录入为 12 芯，成端 4 芯。

这个有个关联，这些生活小区并没有真正在地图中准确的位置，都是在大海中还要将未移交改为移交，光缆的长度一般随意（手中也没有信息）但是不可以太短不然连不够盘长，几百米这样子，在海中比较好集中修改，当改好后再去修改坐标这样就可以回到大概那个地方。

本周的主要内容还包括学习基站核对，包括：局站 T01 机房 ODF 信息采集表、T2000 网管传输系统、CAD 配纤图、管线系统。

首先我们要确定核对管线系统上的成端与局站 T01 机房 ODF 信息采集表（现场信息采集表）是否准确，以现场为准。然后开 CAD 配纤图看起始点是否正确（有时候大局站没成端），同时要开 T2000 网管传输系统看这个基站的 SDH 属于哪个环下。（CAD 配纤图与管线系统会存在很大的不同，因为管线系统 SDH 的环重新组）

刚刚开始学习怕系统中有光缆但是没有成端，这样不知道成端在那个位置，也不知道成端的那个端口是否已经承载了业务了。刚开始考虑得更多的是如何更加习惯的看系统，图纸，现场采集表之间的联系。

心得与体会：

核对汇聚层的信息每个点都很重要，要一芯的光缆是否正确，当然以现场的为主。SDH 与 PTN 用的是两芯。大部分时间接触的还是做成端，这个工作有大客户成端，还有生活小区的成端（大客户）比较枯燥就是重复的做同样的事情，但是也练就了你对这个界面的熟悉程度。

周记：

本周内容：汇聚层机房核对，石油机房——市府大道。

这个机房有四个 ODF 架。我主要接触 ODF3 上的信息核对，成端在 3-3-A, B, C, D, E, F 3-4-A, B 是石油机房-豆仔尾路 96C 光缆；成端在 3-5-A, B, C, D, E, F 3-6-A, B, C, D, E, F 是石油机房-海湾新城 144C 光缆；成端在 3-7-A, B, C, D, E, F 3-8-A, B, C, D, E, F 是石油机房-天湖路、豆仔尾路 R4 人孔 144C。这几条光缆的信息基本准确，在此就分析两条光缆：石油机房-豆仔尾路 96C 光缆以及石油机房-海湾新城 144C 光缆。

石油机房-豆仔尾路 96C 光缆这条光缆刚开始成端位置不准确，修改成端位置，并从新建成端（不难强制拆除，本来已经有承载业务了，要先在纤芯调度中把业务断了）所以这个基本就是挂牌需更新，同时备注。

豆仔尾路 R4 人孔 144C 这一条光缆存在几个问题，第一熔接点不准确，要从新切割之后进行光缆熔接，第二有两条裸纤专线（跨很多个汇聚层的大环，同时在很多的基站点进行跳纤，但是系统中一些信息还未导入完成所以建立光路要格外小心，从哪到哪要分清），还有查询不到不到链路（也就是配纤图和实际考察以及系统中都存在此信息，但是系统中还未导入链路信息，无法建立关联）

几个信息 PTN 跟 SDH 是双纤，要看在哪个点跳纤。当核对表格中为单纤肯定存在错误。

心得与体会：

这个是真正意义上，自己做一个汇聚层机房案例，所以开始的时候还是存在于很多问题的不懂，不同于师傅在旁边指导。认为学着容易，当你真正接触的时候才发现没有那么简单。当然必须澄清，这个是一个很复杂的过程，涉及到设备和线路两个方面。

周记：

时光过得真的好快好快，已经进入了 2012 年的尾声，世界末日没有来，我们的工作还是要继续下去。

这一周主要任务就是汇聚层机房核对。汇聚机房是黄厝机房。

黄厝机房有两个 ODF 架子。黄厝机房的光缆信息相对还是比较正确，但是也存在很多现场核查的信息与配纤图存在严重出入的地方。例如成端在 1-1-A, B 上的黄厝-中莲屯 24C 光缆，在系统中有此光缆但是配纤图还有成端位置都不准确，综合对比各个信息之后。填写：配纤图与现场核查图存在严重出入，请重新核查现场。

成端在 1-2-A, B, C, D 上的环岛路#01 手孔 48C 光缆，在配纤图上的信息是旧路由信息，给设计院的人员沟通之后，把原路由信息登记在备注表格内，或者未跳纤点的登记。只能等此信息更新之后重新修改。所以填写：配纤图与管线系统为旧路由信息。在雍景湾跳纤，到达国际会议中心或在软件园二期未跳纤

成端在 1-4-A, B, C, D, E, F 1-5-A, B 黄厝配线环 A 端 96C (配纤图为 B 端，对比管线系统，还有传输网管系统的信息之后，分析此为 B 端) 则此时，分析网管系统上，这个基站属于那个 SDH 的组环下，然后打开纤芯调度查询这条光缆，依照新建单链路的方法去调这两条电路。

刚原本开始给我们图纸的同事说这个机房有核对过一次，比较好做，的确信息比较一致。但是成端位置不准确。有时候一个下午分析两条光缆到底是熔接准确，ODF 板块建错或者成端位置不在这个板块上，又或者是我要调业务的端口已经被预占了。能力范围只能的就仔细分析，不然只能登记解决。

心得与体会：

又通过一周的时间来了解并熟悉这个过程，这个过程很综合，要对比各个系统中的信息，然后进行分析，假如信息不一致就要备注（看是现场核对错误还是配纤图更新）当管线系统上没有这条光缆的时候，要进行录入。这个工作要很注意每一个细节。

每周课程实践活动记录： 2012 年 12 月 30 日 — 2013 年 1 月 5 日 第 18 周

周记：

随着时间的流逝，在软件园中国移动的日子也进入了倒计时，说实在的心里还是不舍的，对这里的人这里的事物才开始熟悉。

至于这一周也就是工作交接，还有上报工作终结。

事实上这一周仅仅只上了 31 号一天。

心得与体会：

课程实践的时光是充满艰辛，还不断伴随着加班的，但是回头想想这段时间我过得很充实，在这里我遇到了很好的同事，不但教我们如何去整理资料，我更加在这里学会了一些做人的道理。

课程实践报告

我是通信技术专业学生陈冰淇。于 2012 年 9 月 4 日至 2013 年 1 月 4 日期间在厦门纵横建设开发公司网络维护事业部进行课程实践。首先我要真诚地感谢厦门纵横集团建设开发公司和信息与机电工程系的各位老师，为我们提供了课程实践的平台。

在课程实践的四个月里面，我经历了很多，感受了很多，学习了很多。虽然实践过程中有时候我觉得很艰苦，但是回头想想，感觉这段时间还是很快乐的。对我而言，课程实践不仅丰富了自身的学识，还有对过去固有习惯的矫正。现在我的生物钟已经调整到六点准时清醒了。在这段时间里面我要感谢我身边的同事，领导还有学院老师对我们的关心。

我先谈谈最直接的感受吧，我认为我们是华夏的学生在公司我们就应该好好表现毕竟很多时候代表的不仅仅自己，公司还会通过这个学生看到学校的教学质量，所以我会更加的好好表现。第一，刚刚来到这个公司的时候，突然的从学校走出来接触的人不同了，你要接受领导的批评，要接受不断的加班。让我最初感触的就是他们有时在沟通你根本插不上嘴，很多时候都是专业术语。但是也感谢他们，在一起组织聚餐组织烧烤，然后感受到了这是一个家庭。第二，也是我在学校一直认为最重要的，就是团队，在公司很多时候你不仅仅需要一个人就能完成你需要团队的力量来完成整个事物，这其中还牵涉到了一个问题就是有效的沟通，花费最少的力量完成最多的事物，这个在我呆过的两个部门都有明显的体现。最明显的体现就是，你不要一味的索取，当你考虑个人利益的同时更多的想自我能够给公司创造多少价值。这也就是团队的力量以及个人觉悟的提高。

下面重点谈谈课程实践经历还有所学到的东西，我现在在网络维护事业部，但是我总共呆过两个部门，一个是同安事业部，一个是软件园的中国移动网络维护网络承载中心。在同安期间我在基站组，做基站维护。我们最基本的一项工作就是发电所以先谈谈基站里面的蓄电池，蓄电池种类比较多有光宇电池，华日电池，科士达电池，南都电池，双登电池。基站里卖的电池有份一组或者两组，每个厂家的电池参数是不同的但是差异不会太大，一般有浮充电压，均充电压，复

位电压等。机房里面的设备不少，有传输设备 SDH 以及 PTN，在这边的接触让我两个月后到软件园更加好上手。基站里面最重要的莫过于 2G—GSM 设备（诺基亚）3G—TDSCDMA 设备（中兴），当然在同安一些基站还具有 4G—TDLTE 设备（三星）。认识 2G 设备，看有几个机架。两个机架有四个扇区，一般如此会启动三个扇区，一个扇区内可放置六块载频，一般分为 6/6/6、4/4/5、5/4/4 等情况，2G 的频率有分为 900 和 1800，六块载频配置一块 BB2 板，所以一个扇区需要 3 个 BB2 板。一个机架需要一个主控板，一个扇区需要一个合路器。诺基亚 2G 基站分为四代，五代，六代站点。一般来说，基站内有一套整流机架，将交流电变成直流电。整流机架内有电源模块（模块很重），启动时要非常小心，启动时切勿近距离观看。因为功率非常大可能会喷出火花。但无交流电输入时，整流机架会产生告警，告警声为蜂鸣声，当接入发电机的电流时，可按返回键进行消除告警。发电机接入一般分为两种：1、接入基站内的三相电源箱。2、接入基站外的电表。

紧接着学习是模块增容还有减容，这个需要网优配置然后我们拿着这些材料到基站里面进行 2G 模块的增减，这边还存在一个概念就是 BBU 以及 RRU 这只有在有 TD 设备的基站才存在，2G 基站没有这些概念。RRU 上电后，使用短光纤做物理自环，如果对应光口指示灯常亮，光口正常；如果光口指示灯灭光口故障（出项光口故障现象，需要分别判断光模块或者 RRU 设备出现故障）ZXTR R21 组网方式：星型、链型、等等。ZXTR R21 支持 9 载波 1 天线。相关词汇的解析：GLPB：低噪和功放单元，功放包括功放输出功率的检测电路和 DPD 的反馈。GCFB：通道腔体滤波器，提供通道射频滤波。GAPM/GDPM：电源交流模块/电源直流模块 GDTB：数值收发单元，负责完成和 BBU 的信息交换。包括光接口，数字中频 DPD TRX 等功能同时还完成整流机的控制管理功能。之后继续自学中兴相关材料，包括 TD—SCDMA 基本原理、RNC 系统结构、ZXTR B328 R04 系统结构介绍、ZXTR B322 R01 系统结构介绍、ZXTR B326 R08i 系统结构介绍、ZXSDR B8300 系统结构、RRU 系统结构、TD—SCDMA 接口协议与信令流程介绍、NodeB 常见故障处理、OMCB IPOA 问题排查、HSDPA 业务故障处理、MRR&CRT 工具介绍。TD—SCDMA 接口协议与信令流程介绍。当然信令这一块比较难以理解。

两个月后，我来到了软件园中国移动网络维护网络承载中心，从事与同安完全不一样的工作——资料核查还有资源核对。转岗前几周我学习了截图、电路调度，随着学习的推进，我又学习了资源录入以及汇聚层机房核对。电路调度工作让我大概了解到这个工作的性质和意义，这个工作需要根据网管以及直真上的系

统进行调配，根据表格从 A 端到 Z 端一一匹配。接下来有学习了资源录入，这个为后来的汇聚层机房核对打下了基础，录入步骤在这边我就不详细解析了。而正是因为接触了 T2000 传输网管系统，让我去翻找 SDH 的书来看面板图的配置。然后接触 U2000 传输网管系统这个是 PTN 的采用 IP 组网方式能够为基站提供 FE/GE 接口，FE 相当于 50 个 E1 的带宽。整个网络能够提供 10GE 以上的带宽，可以接入更多的基站，而且保证在接入基站的同时可以接入更多的其它业务。LTE 时代，由于无线侧空中接口上的编码消耗了大量的时延，减少传输时延就是为无线网络省钱。面对这种业务传送需求的 PTN 网络以 MPLS-TP 协议为核心，以电信级标准高效传送以太网业务为根本。一般来说基站多为华为 PTN950 能支持更高的传输速率来支持 3G 以及 4G 网络的构建。接下来我有接触生活小区以及大客户的成端，当然这也为后来汇聚层机房的核对打下了基础。汇聚层机房核对内容包括：局站 T01 机房 ODF 信息采集表、T2000 网管传输系统、CAD 配纤图、管线系统。首先我们要确定核对管线系统上的成端与局站 T01 机房 ODF 信息采集表（现场信息采集表）是否准确，以现场为准。然后开 CAD 配纤图看起始点是否正确（有时候大局站没成端），同时要开 T2000 网管传输系统看这个基站的 SDH 属于哪个环下。（CAD 配纤图与管线系统会存在很大的不同，因为管线系统 SDH 的环重新组）很多时候各个系统上的信息是不一致的，所以要分析，从布放光缆到熔接，成端等。说到这里我要感谢我在同安的学习，如果没有同安的课程实践经历所打下的基础，我在软件园的工作就不可能上手得这么快。

我深知知识需要不断的积累与努力，也知道活到老学到老。所以课程实践的几个月里面我需要不断的充实自己的知识，我离一个踏入社会的员工还有一段很长的路要走。包括在同安期间学习 TD-SCDMA 的相关培训材料，在软件期间了解“PTN 规划创建与运维实践”。

出来的四个月，学到的东西实在太多了，知识永远学不完，但是在这里同事对我的照顾老师的关心，团队的合作深深的印在我的脑海中，这比我学到的任何东西都宝贵。还有老总说的那句话我一直记在脑海中“对企业的忠诚度”。最后我还要感谢公司领导，学院老师，各位同事和同学，正是因为你们的关系还有栽培我的大三才如此充实。

学生课程实践质量评价表

项目	评价标准		评价等级					得分
			优	良	中	及格	不及格	
实习过程 40%	1	实习态度端正，实习安排合理，工作认真负责，符合实习程序和 workflows 的要求	9-10	8-8.9	7-7.9	6-6.9	0-5.9	9
	2	全面地、独立地完成课程实践要求的各项任务	9-10	8-8.9	7-7.9	6-6.9	0-5.9	9
	3	实习单位指导教师和实习单位评价	18-20	16-17.9	14-15.9	12-13.9	0-11.9	17
能力培养 40%	4	能了解岗位操作的作业流程和要求，并能进行一般岗位的技能操作	18-20	16-17.8	14-15.8	12-13.8	0-11.8	17
	5	能了解社会，接触实际，巩固专业知识，培养良好的职业道德和工作作风	18-20	16-17.8	14-15.8	12-13.8	0-11.8	17
实习活动记录 周记质量 20%	6	实习内容记录完整、全面	9-10	8-8.9	7-7.9	6-6.9	0-5.9	10
	7	结构完整，条理分明，语言流畅	9-10	8-8.9	7-7.9	6-6.9	0-5.9	9
总计得分			88					
综合评定			良					

指导教师: 王明
日期: 2013年1月9日

说明: 综合评定以总计得分的分数区间来确定等级。

优: 90—100; 良: 80—89.9; 中: 70—79.9; 及格: 60—69.9; 不及格: 60以下。

课程实践鉴定表

学号	100311121			姓名	陈冰淇		
实习 单位	名称：厦门纵横集团建设开发有限公司 地址：厦门市湖里区嘉禾路 812 号 电话：0592-5058999						
实习 部门 1	网络维护 事业部	实习 时间	2012.9.4 - 2013.1.4	实习 部门 2		实习 时间	
实 习 部 门 1 鉴 定 意 见	该生表现良好			实 习 部 门 2 鉴 定 意 见			
	部门负责人：	日期：		部门负责人：	日期：		
实 习 单 位 鉴 定 意 见	该生在课程实践过程中表现良好， 工作较积极主动，协调能力较强。						
	成绩	良		实习单位负责人签名：	日期：		
				 (盖章)			