

**实习总结报告**

**(本科生)**

**信息与软件工程学院**

专业： 嵌入式系统

班级： 3010

学生姓名： 刘若冰

单位名称： （签章）

时 间： 2015.5.30

目 录

[1. 企业所属行业认识 3](#_Toc422247416)

[2. 实训目的 3](#_Toc422247417)

[3. 实训任务 3](#_Toc422247418)

[4. 实习日程安排 4](#_Toc422247419)

[5. 工作内容 6](#_Toc422247420)

[6. 实习心得总结 10](#_Toc422247421)

## 企业所属行业认识

我国的IT服务外包起步较早，正在快速成熟，当前正处于高速发展期。中国的IT服务外包市场是由硬件产品支持服务发展起来的，逐步拓展到软件开发、支持服务和IT运营服务。07年中国IT服务外包达77亿美元,增长23.3%,份额最大的为系统集成,硬件产品支持与维护和软制定。中国软件外包市场正逐步扩大,虽然目前仍以国内软件市场需求为主，以出口外包为辅。但随着国家对发展软件外包产业的支持力度日益加大，中国软件企业正在快速融入世界经济一体化新的产业分工链条之中,软件出口外包的市场潜力巨大。

近两年，国内企业计划外包的职能范围不断扩展，刺激中国BPO 内需市场需求持续释放。部分专注于离岸外包市场的企业也纷纷掉头转向了国内市场，希望在日益红火的国内市场上抢占一席之地。据IDC统计,2007年中国BPO市场以23.5%的年增长率稳健攀升，市场规模达到10.6亿美元。

但IDC分析认为，和国际成熟市场相比，目前中国BPO市场仍然处于发展的初期阶段。从行业来看，以银行、保险、制造等有限的几个行业为主，其他行业对业务流程外包的接受程度较低，仍处于观望的状态。

## 实训目的

此次实习的目的首先是通过企业实习，将理论高度上升到实践高度，更好的实现将大学期间所学的理论和实践的结合，更进一步加深对理论知识的理解，了解和掌握实际生产中的生产流程、工艺原理和技术要求，为今后学习和实际工作打下良好基础；其次是培养自己善于观察、勤于思考的良好的学习习惯以及严谨的科学态度和实际动手能力，使理论与实践得到很好的结合；最后是通过本次实习使我能够亲身感受到由一个学生转变到一个职业人的过程，进一步了解社会，增强对社会主义现代化建设的责任感、使命感，为离开学校、走向社会、适应社会、融入社会作好充分准备。

## 实训任务

本人加入了公司的测试组，主要实习任务是软件测试，主要工作内容是：

使用各种测试技术和方法来测试和发现软件中存在的软件缺陷。测试技术主要分为黑盒测试和白盒测试两大类。

测试工作需要贯穿整个软件开发生命周期。完整的软件测试工作包括单元测试、集成测试、确认测试和系统测试工作。单元测试工作主要在编码阶段完成，由开发人员和软件测试工程师共同完成，其主要依据是详细测试。集成测试的主要工作测试软件模块之间的接口是否正确实现，基本依据是软件体系结构设计。确认测试和系统测试是在软件开发完成后，验证软件的功能与需求的一致性、验证软件在相应的硬件条件下的系统功能是否满足用户需求，其主要依据是用户需求。

将发现的缺陷编写成正式的缺陷报告，提交给开发人员进行缺陷的确认和修复。

测试人员需要分析软件质量。在测试完成后，测试人员需要根据测试结果来分析软件质量，包括缺陷率、缺陷分布、缺陷修复趋势等。给出软件各种质量特性包括有功能性、可靠性、易用性、安全性、时间与资源特性等的具体度量。最后给出一个软件是否可以发布或提交用户使用的结论。

## 实习日程安排

**第一周（1.19-1.23）：**

公司组织人才培养中心的同事，来为我们进行进入公司的职场礼仪培训，包括上班着装，工作态度，工作日志填写规则及公司主要部门介绍等；同时也包括了企业文化培训，旨在使我们更了解公司的部门构成及企业精神，让我们对今后的实习工作有一定的了解，可以更好的融入公司环境中。

**第二周（1.26-1.30）：**

由项目经理带领我们熟悉各种开发工具及办公基本软件，学习它们的使用方法及技巧，例如Orcal, eclipse, word及excel，为今后的培训与工作打下基础，让我们在学习开发知识时不至于手忙脚乱，无从下手，提高了我们的学习效率。

**第三周（2.02-2.06）：**

由开发部的老师带领我们学习JAVA编程，学习内容主要包括Html, Javascript, SQL语句, CSS等，JAVA是我们公司主要的开发语言，几乎所有的项目都采用JAVA进行开发，学习JAVA扩充了我的知识面，也让我对开发有了一定的兴趣。

**第四周（2.09-2.13）：**

由测试部老师带领我们熟悉测试业务流程，其中包括设计书的评审，单体及结合测试用例的编写，测试用例的执行及BUG票的填写等，由于从未接触过测试项目，刚开始操作有些不熟练，但是我对测试极感兴趣，有信心能在今后的学习工作中做得更好。

**第五，六周（3.02-3.13）：**

在开发部老师的带领下进行“会议纪要”系统的开发工作，根据老师所给的项目框架及概要、详细设计说明书进行开发，整个开发过程对我来说有一定的困难，但是通过自己的努力及老师的帮助，我还是顺利的完成了大部分功能模块的开发。

**第七周（3.16-3.20）：**

对整个项目进行评审及测试，提出BUG，并对所提出的BUG进行审核，在此期间用的是已做好的单体测试用例，测试及评审完成后编写结合测试用例。

**第八周（3.23-3.27）：**

根据所提出的BUG修改代码，修正BUG后进行测试项目的二次评审，对评审提出的问题进行改正，最终按项目的截止日期提交修改好的项目。

**第九周（3.30-4.03）：**

审核“BPO入力开发”项目的概要及详细说明书并对其提出改正意见，同时熟悉新项目并编写该项目的单体及结合测试用例并进行评审和修改。

**第十周（4.06-4.10）：**

根据所编写及审核通过的单体测试用例对项目进行单体测试并提出BUG，待开发人员修改完成后进行二次评审。

**第十一周（4.13-4.17）：**

根据所编写并审核通过的结合测试用例对项目进行结合测试并提出BUG，带开发人员修改完成后进行二次评审。

**第十二周（4.20-4.24）：**

进行二次评审，通过后发布软件。

**第十三周（4.27-4.30）：**

审核“入力追加开发”项目的概要及详细说明书并对其提出改正意见，同时熟悉新项目并编写该项目的单体及结合测试用例并进行评审和修改。

**第十四，十五周（5.04-5.15）：**

根据项目的概要及详细说明书编写“入力追加开发”项目的单体及结合测试用例并进行评审和修改。

**第十六周（5.18-5.22）：**

根据所编写及审核通过的单体测试用例对项目进行单体测试并提出BUG，待开发人员修改完成后进行二次评审。

**第十七周（5.25-5.29）：**

根据所编写并审核通过的结合测试用例对项目进行结合测试并提出BUG，带开发人员修改完成后进行二次评审。

由于本人去年暑假参加了印度VIT实习交流项目，多修了两个月的实习学分，因此提前一个月结束实习。

## 工作内容

1. 编写[测试计划](http://baike.baidu.com/view/651486.htm)，测试计划描述了要进行的测试活动的范围、方法、[资源](http://baike.baidu.com/view/8439.htm)和进度的文档；是对整个信息系统应用软件组装测试和确认测试。它确定[测试项](http://baike.baidu.com/view/651483.htm)、被测特性、测试任务、谁执行任务、各种可能的[风险](http://baike.baidu.com/view/156901.htm)。测试计划可以有效预防计划的[风险](http://baike.baidu.com/view/156901.htm)，保障计划的顺利实施。制定测试计划，要达到以下目标：为测试各项活动制定一个现实可行的、综合的计划，包括每项测试活动的对象、范围、方法、进度和预期结果；为项目实施建立一个组织模型，并定义测试项目中每个角色的责任和工作内容；开发有效的测试模型，能正确地验证正在开发的软件系统；确定测试所需要的时间和资源，以保证其可获得性、有效性；确立每个测试阶段测试完成以及测试成功的标准、要实现的目标；识别出测试活动中各种风险，并消除可能存在的风险，降低由不可能消除的风险所带来的损失。测试计划不一定要尽善尽美，但一定要切合实际，要根据项目特点、公司实际情况来编制，不能脱离实际情况；测试计划一旦制定下来，并不就是一成不变的，世界万事万物时时刻刻都在变化，[软件需求](http://baike.baidu.com/view/10192.htm)、[软件开发](http://baike.baidu.com/view/190611.htm)、人员流动等都在时刻发生着变化，测试计划也要根据实际情况的变化而不断进行调整，以满足实际测试要求；测试计划要能从宏观上反映项目的测试任务、测试阶段、[资源](http://baike.baidu.com/view/8439.htm)需求等，不一定要太过详细。测试计划通常分内部作用和外部作用，内部作用有以下3种：作为测试计划的结果，让相关人员和开发人员来评审；存储计划执行的细节，让测试人员进行同行评审；存储计划进度表、测试环境等更多的信息。测试计划的外部作用是为顾客提供一种信心，通常向顾客交代有关测试过程、人员的技能、资源、使用的工具等信息。

规划详细的测试方案，我主要进行的是黑盒测试，黑盒测试是根据软件的规格对软件进行的测试，这类测试不考虑软件内部的运作原理，因此软件对用户来说就像一个黑盒子。[软件测试人员](http://baike.baidu.com/view/4005893.htm)以用户的角度，通过各种输入和观察软件的各种输出结果来发现软件存在的缺陷，而不关心程序具体如何实现的一种软件测试方法。

编写[测试用例](http://baike.baidu.com/view/106882.htm)，编写测试用例文档应有文档模板，须符合内部的规范要求。测试用例文档将受制于测试用例管理软件的约束。软件产品或[软件开发](http://baike.baidu.com/view/190611.htm)项目的测试用例一般以该产品的软件模块或[子系统](http://baike.baidu.com/view/977677.htm)为单位，形成一个测试用例文档，但并不是绝对的。测试用例文档由简介和测试用例两部分组成。简介部分编制了测试目的、测试范围、定义术语、参考文档、概述等。测试用例部分逐一列示各测试用例。每个具体测试用例都将包括下列详细信息：版本号、模块名称、用例编号、用例名称、用例级别、预知条件、验证步骤、期望结果（含判断标准）、测试结果、测试时间、测试人员等。测试用例主要适用于[集成测试](http://baike.baidu.com/view/106652.htm)、[系统测试](http://baike.baidu.com/view/170112.htm)和[回归测试](http://baike.baidu.com/view/106720.htm)。在实施测试时测试用例作为测试的标准，测试人员一定要按照测试用例严格按用例项目和测试步骤逐一实施测试。并对测试情况记录在测试用例管理软件中，以便自动生成测试结果文档。根据测试用例的测试等级，[集成测试](http://baike.baidu.com/view/106652.htm)应测试那些用例，[系统测试](http://baike.baidu.com/view/170112.htm)和[回归测试](http://baike.baidu.com/view/106720.htm)又该测试那些用例，在设计测试用例时都已作明确规定，实施测试时测试人员不能随意作变动。在我们的实践中测试数据是与测试用例分离的。按照测试用例配套准备一组或若干组测试[原始数据](http://baike.baidu.com/view/3364695.htm)，以及标准测试结果。尤其象测试报表之类数据集的正确性，按照测试用例规划准备测试数据是十分必须的。除正常数据之外，还必须根据[测试用例设计](http://baike.baidu.com/view/1270753.htm)大量边缘数据和错误数据。

2. 根据测试计划搭建和维护[测试环境](http://baike.baidu.com/view/651482.htm)，测试环境是指测试运行其上的软件和硬件环境的描述，以及任何其它与被测软件交互的软件，包括驱动和[桩](http://baike.baidu.com/view/738244.htm)，为了完成软件测试工作所必需的计算机硬件、软件、[网络设备](http://baike.baidu.com/view/1158081.htm)、历史数据的总称。毫无疑问，稳定和可控的测试环境，可以使测试人员花费较少的时间就完成[测试用例](http://baike.baidu.com/view/106882.htm)的执行，也无需为测试用例、[测试过程](http://baike.baidu.com/view/651488.htm)的维护花费额外的时间，并且可以保证每一个被提交的缺陷都可以在任何时候被准确的重现。简单的说，经过良好规划和管理的测试环境，可以尽可能的减少环境的变动对测试工作的不利影响，并可以对测试工作的效率和质量的提高产生积极的作用。

3. 执行测试工作，提交[测试报告](http://baike.baidu.com/view/1326823.htm)。包括编写用于测试的自动[测试脚本](http://baike.baidu.com/view/651490.htm)，完整地记录测试结果，编写完整的测试报告等相关的技术文档，测试报告就是把测试的过程和结果写成文档，对发现的问题和缺陷进行分析，为纠正软件的存在的质量问题提供依据，同时为软件验收和交付打下基础。一份详细的测试报告包含足够的信息，包括产品质量和测试过程的评价，测试报告基于测试中的数据采集以及对最终的测试结果分析。在人员测评结束后，为了改进受测者的[工作能力](http://baike.baidu.com/view/1606766.htm)和[工作态度](http://baike.baidu.com/view/821283.htm)，必须把人员测评的结果向受测者反馈。当然，这种反馈并不是简单地告诉其测评分数，也不是刻意地去指出受测者的缺点。反馈拥有以下原则：参与性原则:即人力资源工作者须鼓励受测者积极参与到人员测评反馈过程中来。这时，人力资源工作者可以采取三种方法对受测者进行反馈。第一种是“讲述—推销法”，这也是应用最多的一种方法。即人力资源工作者告诉受测者测评结果，然后让受测者独自接受这种结果。第二种是“讲述—倾听法”，即人力资源工作者先把测评结果告诉受测者，然后再让他们谈一谈自己对这种评价的看法。最后一种方法是“解决问题法”，即人力资源工作者和受测者在一种相互尊重和相互鼓励的氛围中，讨论如何解决受测对象在人员测评中所反映出来的问题。事实证明，第三种方法的效果最好；情景性原则:情景性原则是指反馈测评结果时，要综合考虑多种影响测评结果的因素。人员测评结果中某一个或多个指标的分数，只反映了测评者当前的状况，而这个状况受到了多种因素的影响。如受测者本身的主观性，所从事工作的难度，受测者面临的上下级人际关系的状况，以及近来受测者家庭生活的变化等等。因此，在反馈时，要关注受测者的整体背景和个人经历，不能因为某个指标得分低就横加指责，也不能因为某个指标得分高就大力表扬。针对情景性因素导致的得分偏低的情况，可以和受测者一起商量解决问题的方法，由于个人主观性因素导致的得分偏低的情况，则要求受测者从主观上提高认识，努力改进。相反，从个人素质具有可塑性和发展性的特点角度来说（素质的可塑性表现在人的大部分素质如知识、技能、观念和道德多是经过后天培养形成的，而随着社会环境的变化，个人素质的不断提高则是素质的发展性的体现），对测评结果的武断解释和反馈则会打击受测者的信心，形成不良的心理[暗示效应](http://baike.baidu.com/view/369074.htm)，进而，有可能影响其职业生涯发展；正激励原则:正激励原则是指多赞扬、肯定受测者的优点和长处，尽量少批评其缺点和短处。人们通常认为，人员测评反馈过程的焦点，应当集中在受测者能力素质和工作方法方面所存在的问题上。持这种看法的人，往往会把测评结果反馈看成是一个对受测者进行批评惩罚的机会，这是很片面的。人员测评反馈的目的是提供准确的测评结果，以扬长避短。其中既包括查找不良的工作方法和素质，也包括对优良工作方法、优秀素质的认可。赞扬受测者有助于强化他的相应理念。此外，它能使受测者意识到，测评不仅仅是一个查找自己问题的过程，同时也是一个探寻自己的优势和潜力的过程。这样，就可以增加受测者对人员测评的接受程度。正激励原则也意味着，尽量减少[负激励](http://baike.baidu.com/view/4410712.htm)。如果一位受测者的得分低于规定的标准，那么必然要对其进行某种批评，但这种批评，并不表明人力资源工作者就可以没有一点儿技巧地对受测者随意贬损一番；参照性原则:人员测评是一种测验，一个测验的有效性必须考虑这个测验的常模总体和不同的施测条件。不同的常模总体和不同的施测条件，对测评结果的影响很大。因此，要根据从最相近的总体、最匹配的情境中获得的资料来解释测评分数。由于受测者的工作环境、工作对象和工作内容的区别，分数往往有很大的差异。例如，在基层测评中，参与测评的往往是普通职工，可能对管理者的意见很大，因而导致他们的得分很低。而在办公室管理人员的测评中，参与测评的往往是同事，大家一团和气，可能导致得分虚高。因此，必须将不同总体的得分分别进行比较和反馈，才能真实地反映受测者的情况。同时，须注意在进行结果反馈时，不能拿不同岗位、不同职级的测评结果直接进行比较；保密性原则:坚持保密性原则，就是在人员测评结果反馈中尊重和保护受测者的隐私。这是直接关系到结果反馈效果的一条重要原则。首先，只有为受测者保密，才能给受测者提供一种心理安全感，减轻他们的心理负担，使其愿意敞开心扉。其次，受测者的隐私又往往正是个人问题所在，只有顺利、深入地了解问题的原因，才能提供有效的解决方法。保密性原则涉及的内容很多，比如，除特许的本部门的专业人员以及有关司法部门人员外，不允许任何个人和单位查阅人员测评结果等等；效率性原则:坚持效率性原则，是指在进行人员测评结果反馈时，考虑到反馈的效率，必须把人员测评结果反馈的重点放在重要的问题上。这里的重要问题可能是与[企业发展战略](http://baike.baidu.com/view/1072885.htm)有密切关系的问题。如战略发展部门员工的工作绩效状况或者对[企业形象](http://baike.baidu.com/view/472651.htm)影响巨大的员工个体特征等。那些与[组织目标](http://baike.baidu.com/view/141642.htm)关系不大的问题则可以简化，以提高反馈效率。

4.对测试中发现的问题进行详细分析和准确定位，与开发人员讨论[缺陷](http://baike.baidu.com/view/1122313.htm)解决方案，在此期间需要与开发人员进行频繁的沟通与交流，以寻求解决办法，把问题修复后，要进行再次的测试以确定问题的修复没有引发其他的连锁问题，若有则再次寻求解决办法，测试人员，应该知道哪些问题是应该给开发人员提出来的，对于一些不是很重要的[bug](http://www.ltesting.net/html/98/category-catid-98.html)，测试人员应该予以补充或作为备注，并提出个人的一些想法，尤其是这个bug有可能发生的潜在隐患。开发人员呢，对于举手之劳能改的地方尽量满足测试人员提出的需要修改的地方。毕竟，作为一个团队，每个人都是为了更好的完成项目或是工作。开发人员要不断的从测试人员那里吸取经验，测试人员也要考虑开发人员的工作量和难度，这样的话，沟通工作就相对容易些。

5.提出对产品的进一步改进的建议，测试进行跟踪并评估改进方案是否合理；对测试结果进行总结与统计分析，并提出反馈意见，测试结果分析是个复杂的过程，通常可以从结果摘要、并发数、平均事务响应时间、每秒点击数、业务成功率、系统资源、网页细分图、Web服务器资源、数据库服务器资源等几个方面分析。性能测试结果分析的一个重要的原则是以性能测试的需求指标为导向，测试结果分析要考虑各方面因素，例如项目背景，测试环境等，而且要对具体的测试内容有相应的分析方向。

6.为业务部门提供相应技术支持，确保软件质量指标软件质量定义为：与软件产品满足需求所规定的和隐含的能力有关的特征或特性的全体。具体包括：软件产品中所能满足用户给定需求的全部特性的集合；软件具有所有的各种属性组合的程度；用户主观得出的软件是否满足其综合期望的程度；决定所用软件在使用中将满足其综合期望程度的合成特性。选择合适的指标体系并使其量化是软件测试与评估的关键。评估指标可以分为定性指标和定量指标两种。理论上讲，为了能够科学客观地反映软件的质量特征，应该尽量选择定量指标。但是对于大多数软件来说，并不是所有的质量特征都可以用定量指标进行描述，所以不可避免地要采用一定的定性指标。在选取评估指标时，应该把握如下原则：针对性:即不同于一般软件系统，能够反映评估软件的本质特征，具体表现就是功能性与高可靠性；可测性:即能够定量表示，可以通过数学计算、平台测试、经验统计等方法得到具体数据；简明性:即易于被各方理解和接受；完备性:即选择的指标应覆盖分析目标所涉及的范围；客观性:即客观反映软件本质特征，不能因人而异。应该注意的是，选择的评估指标不是越多越好，关键在于指标在评估中所起的作用的大小。如果评估时指标太多，不仅增加结果的复杂性，有时甚至会影响评估的客观性。指标的确定一般是采用自顶向下的方法，逐层分解，并且需要在动态过程中反复综合平衡。软件质量保证是建立一套有计划，有系统的方法，来向管理层保证拟定出的标准、步骤、实践和方法能够正确地被所有项目所采用。软件质量保证的目的是使[软件过程](http://baike.baidu.com/view/2207.htm)对于管理人员来说是可见的。它通过对软件产品和活动进行评审和审计来验证软件是合乎标准的。软件质量保证组在项目开始时就一起参与建立计划、标准和过程。这些将使软件项目满足机构方针的要求。基本目标如下: 软件质量保证工作是有计划进行的； 客观地验证软件项目产品和工作是否遵循恰当的标准、步骤和需求；将软件质量保证工作及结果通知给相关组别和个人； 高级管理层接触到在项目内部不能解决的不符合类问题；软件质量需要全面的测试工作来保证。

## 实习心得总结

这次实习,除了让我对软件测试工程师这一行业有了一定了解,并且能进行测试基本操作外,我觉得自己在其他方面的收获也是挺大的。实习是每个学生走向社会、走上工作岗位必不可少的一个重要环节，通过实习在实践中了解社会，让我学到了很多在课堂上根本就学不到的知识，受益匪浅，也打开了视野，增长了见识，为我以后进一步走向工作岗位打下坚实的基础。

首先,我觉得在学校和单位的很大一个不同就是进入社会以后必须要有很强的责任心.在工作岗位上,我们必须要有强烈的责任感,尤其是测试这一行业，更要对自己的岗位负责,要对自己办理的业务负责.如果没有完成当天应该完成的工作,那员工必须得加班，否则会影响第二天的开发进度进而影响整个项目进度;如果不小心出现了错误，也必须负责并及时纠正。

其次,我觉得工作后当你可以选择的时候，把主动权握在自己手中，在实习期间，我会主动的协同同事工作，主动的做些力所能及的事，并会积极的寻找合适的时间跟他们交流。与同事的交流，不仅让我开阔了眼界，最主要的是懂得了如何更好的为人处事。

最后,我觉得到了实际工作中以后,学历并不显得最重要,主要看的是个人的业务能力和交际能力。任何工作,做得时间久了是谁都会做的,在实际工作中动手能力更重要。

　　因此,我体会到,如果将我们在大学里所学的知识与更多的实践结合在一起,用实践来检验真理,使一个本科生具备较强的处理基本实务的能力与比较系统的专业知识,这才是我们实习的真正目的。

　　很感谢实习单位给我这个这么好的实习机会，让我学习很多、成长很多、收获很多。