

## 理工科大学生实践探讨（嵌入式方向）

### 之十：实践中老师扮演的角色

现在老师在实践指导上，似乎被“给学生一杯水、自己要有一桶水”的观念所束缚，总认为学生做的内容老师必须会，必须做过，这几乎无法实现，只能约束学生的选题，否则就感觉无法应付。

实际不然，所谓“一杯水”和“一桶水”所衡量的内容在传授知识和指导实践时是不同的，传授知识时所指的是学生要学的知识和老师所具备的知识，这必须是子集和母集的关系。而实践是教学生解决问题的能力，不是所做的内容，所以老师不必在实践内容上去准备“一桶水”，而要在解决问题的能力上。

老师完全可以不考虑自己是否做过学生所选择的课题，也不用做到成为学生的字典，随查随有结果。可以和学生一起去研究、去化解问题。老师在这个过程中不再需要“把饭嚼烂了喂给学生”，而是要“演示怎么做饭、怎么吃饭”，让学生效仿。

我相信老师的阅读、理解能力，资料检索能力，以及对问题实质的把握，应该优于学生，但学生以往只是看到老师在课堂上侃侃而谈，却不知道老师的知识获取过程，所以也就不会自己去猎取知识。

如果老师在指导实践时，能将自己获取知识的过程展示给学生，本身就是对学生的很大帮助。同时，和学生一起分析问题，这个过程也是非常重要。以往老师总是先于学生去分析问题，将问题解决后再去辅导学生，给学生呈现的是结果，省略了中间的过程，掩盖了可能走过的弯路。却不知，对于实践而言，教会学生如何分析问题，远比起去解决一个问题重要！

老师在实践辅导中准确的角色是教练员，不一定自己能上场，也不需要上场，但能指导学生上场。

在一本书上看到这样一段话：

Tell        me        and    I        forget

Show        me        and    I        remember

Involve    me        and    I        understand

(摘自Eric L.Wang (美)《 ENGINEERING WITH LEGO BRICKS AND ROBOLAB 》一书)

这三句话生动的概括了学习的三种形式：

- Tell me 意味着“听课”
- Show me 意味着“示范”
- Involve me 意味着“实践”

老师除了“Tell me”以外，还需要“Show me”，我认为这个“Show”不应该是“演”，而是“当着学生面做”，其差别在于“演”是事先做过的，掩盖了思考和尝试的过程，而这个过程恰恰是学生最需要掌握的。

零零碎碎，叙述了很多，但愿能对学生们有所帮助。

上述观点有些源于我自己的思考，有些源于和老师们的交流，如南京大学、东南大学、南航、南京工程学院、上海交大等学校的老师，在此就不一一罗列，一并表示感谢！

2010年9月17日星期五