

# 应用型人才培养的信号类课程改革

王颖

(内蒙古工业大学 内蒙古自治区呼和浩特 010051)

**【摘要】** 现代高校以培养更多的应用型人才作为主要的办学宗旨，为了充分实现这一目标，我国广大高校纷纷加大投入力度，着力提升自身的办学水平，同时构建高素质的教学人才队伍。而随着素质教育目标的提出，为广大高校的信号类课程改革提供了切实的依据，积极构建完善的信号类课程体系，注重学生实践能力与创新能力的融合。本文就应用型人才培养的信号类课程改革开展深入的分析。

**【关键词】** 应用型人才；信号类课程；改革

**DOI:** 88888888888888888888888888888888

高校开设的信号类课程融合了通信工程、自动化与电子信息等多学科，自广大高校创办该课程体系以来，为社会输送了一大批优秀的专业人才。但是在起初创办该课程时，大多数高校屡屡碰壁，因为该课程掺杂了诸多理论性强的数学公式，导致一些文科生“望而却步”。再加上课程内容的抽象性，导致了广大学生的学习效果差强人意。

## 1、高校信号类课程改革的主要内容

### 1.1 以企业需求为背景构建完善的教学课程体系

为企业输送更多应用型人才现已成为了广大高校人才培养的主要模式。而广大高校为了贴合行业发展的形势，纷纷与各大企业建立战略合作关系<sup>[1]</sup>。作为实践性强的信号类课程专业，为了向企业输送更多应用型人才，须构建相对完善的信号类课程体系，着重培养广大学生的自主研发能力与实践能力。首先由院校与企业形成战略合作关系，并以企业的需求培养所需人才，这也从根本上促进了高校信号类课程体系培养的针对性。同时，搜集相关的工程案例，积极构建信号类课程自主化产品研发体系，并在此基础上构建课程群，开展流水线式的课程实践，在教师的指导下，让学生自主完成实践。

### 1.2 以相关案例为依托构成课程群教学内容

广大教师在教学课堂上为了强化广大学生的实践能力，须以具体的案例为主，借助信号类课程体系的逻辑，对传统的教学内容进行优化，促使课程体系内的各科教师开展相互协作，以人才培养为重要目标，开展教学工作。

就现代企业的工程案例为依据，广大高校信号类课程的教学工作者可以在重构教学内容时，重点以下述各项为主要内容。首先以信号系统为主，信号系统中应囊括信号处理流程、信号处理系统及信号特性三项内容。而硬件平台则以如何高效的信号处理系统为原则，将课程具体分为传感器原理、电子技术与信号检测三项内容<sup>[2]</sup>。而信号处理算法则注重相关理论知识的实践性，所以其课程内容应重点囊括数字信号的处理与数据处理两部分。

## 2、应用型人才培养的信号类课程教学存在的问题

### 2.1 学生缺乏完整的知识体系

纵观大多数高校的信号类课程教学情况，不难看出大多数高校的教学工作者并没有对现有的信号类课程内容进行有机的整合，其课程内容的存在仍然相对分散，为了深入探究广大高校信号类课程体系的整合情况，特以部分高校为对象开展专项

调查工作，具体见表1。

表1：部分高校信号类课程教学情况

高校信号类课程教学内容整合情况	教学内容仍然分散于各领域	实现了教学体系的有机整合
数量	39	11
百分比 (%)	78	22

从表1的数据统计结果中得知：在50所接受调查的高校中，仅有22%的高校信号类课程教学体系实现了有机的整合，大多数高校的教学内容仍然相对分散，这对于学生的课程学习也十分不利。

此外，因为信号类课程体系融合了多个学科，涉及到的教学人员也相对较多，而大多数教师也只注重自身课程的教学，并没有与其他学科的教学实现有机融合，各学科各自为政，至于学科知识的教学成效则全靠学生的“领悟”。虽然学生参透了相关的知识，但是对于其他则是无从知晓，这也致使了学生的学习效率差强人意。

### 2.2 传统教学方式的局限性

在素质教育大力推进的今天，大多数高校为了快速实现教学目标，纷纷加强对课程教学改革的高度重视<sup>[3]</sup>。但是这对于广大的教学工作者而言，仍然是一项艰巨的“任务”。因为大多数教师难以从传统的教学方式过渡到现代化的教学模式，尤其是一些教龄长、教学经验丰富的教师，因为习惯了传统的教学模式，无法快速融合现代的教学理念，这也导致了现代化的信号类课程教学课堂上仍然延续着传统的教学方式，教师在课堂上讲授理论知识，学生被强制灌输，这种传统的“填鸭式”教学模式，使得广大信号类课程教学工作者的教学效果大打折扣。在现代化的高校教学理念中，这种传统的教学模式因为无法满足学生的实践能力需求而逐步淡出高校课堂。

### 2.3 实践课程与理论教学内容的比例失调

在信号类课程体系中，“数字信号处理”“信号与系统”两方面的课程内容突出了较强的理论性，所以学生在学习上述两方面的知识点时，整日苦于如何高效记忆，这也导致了大多数学生的机械化记忆。而一些学生因为日常的学业任务繁重，再加上诸多的数学公式、理论知识的“困扰”，导致其心情更加烦躁，一些心理状态好的学生懂得如何调节，但是对于那些适应能力不足的学生显然就没有那么幸运了，甚至诱发了厌学的心理。表2选择部分高校的信号类课程专业的学生开展专项研究工作。

表2：部分高校信号类课程专业学生的专业学习情况调查表

信号类专业学生专业学习的适应情况	短期内难以消化	短期内难以消化所学知识, 时间长了则形成了固有的学习模式	懂得如何进行心理调适, 以适应专业学习
数量	89	41	70
百分比 (%)	44.5	20.5	35

由表2的调查结果得知, 在200名接受调查的学生中, 约有44.5%的学生表示自己对于所学的知识在短期内难以消化, 而20.5%的学生则表示自己虽然在短期内难以消化所学知识, 久而久之则形成了固有的学习模式, 另外35%的学生则表示自己懂得如何进行心理调适, 以适应专业学习。

表3: 部分高校信号类课程教学工作者的课堂教学情况调查表

部分高校信号类课程教学工作者的教学情况	偏重于理论教学	实践与理论教学搭配得当	实践与理论教学内容的比例不足
数量	22	10	18
百分比 (%)	44	20	36

从表3的数据统计结果中得知: 在上述50名教师的调查结果中可以看出, 大多数教师因为传统教学观念的束缚仍然偏重于理论教学, 这也直接导致了学生因为实践能力的不足而弱化了教学效果。而36%的教师虽然做到了实践内容与理论教学内容的有机结合, 但是因为理论教学内容所占的比重较大, 导致了其课堂教学效率大打折扣, 只有极少数的教师实践与理论教学的比例得当, 所以其开展的教学工作所取得的效果显著。

### 3、应用型人才培养的信号类课程改革的优化措施

#### 3.1 逐步建立全新的课程体系

为了快速实现高效人才培养的宏伟目标, 广大院校要对现有的教学资源、教学体系进行有机的整合[4]。因为信号类课程涉及到的教学内容繁多, 其分支课程的理论性也相对较强, 为此, 广大教学机构需对现有的课程体系进行优化, 去除课程教学中多余的“杂质”, 尤其是“数字信号处理”、“信号与系统”两项内容中所含的诸多理论知识进行简化, 取其精华, 去其糟粕, 突出课程体系的重中之重。因为课程中蕴含了诸多的数学公式, 为了增强教学内容的趣味性, 广大教学机构需联合各大高校及企业, 针对教材进行优化, 删减教材中一些逻辑性强的数学计算公式, 重点突出学生的逻辑思维, 并简化其思考模式, 注重学生对于所计算方案的灵活掌握, 对于相关的数学公式, 只要求掌握基本的原理即可, 没必要必须会算。

此外, 广大高校须联系实际, 结合市场发展态势, 在原有的教材内容中添加一下符合市场发展的全新内容, 强化学生对于当下高科技先进工艺的了解。表4就某市高校近几年信号类

课程教材的改进情况开展专项调查工作。

表4: 近几年某市部分高校信号类课程教材的改进情况调查表

时间	2019	2020	2021
数量	22	45	84

从表4的数据统计结果中不难看出, 在某地区的部分高校中, 在2019年有22所高校完成了信号类课程教材的改进, 在2020年, 原有的22所高校增长至45所, 而在2021年又继续再创新高, 相较于上一年同比增长半数之多。

#### 3.2 改进传统的教学手段

传统的教学手段虽然注重理论教学, 降低了课堂教学的趣味性, 但是对于课堂教学效果的增强起到了有效的辅助作用, 而现代化的多媒体教学因为课堂教学的趣味性十足而得到了广大学生的青睐, 但是却无法保证课堂教学效果[5]。为此, 广大高校应注重上述两项教学手段的并用, 表5就广大高校信号类课程教学工作者的教学情况开展专项调查工作。

表5: 部分高校信号类课程教学工作者教学方式的应用情况

教学方式的应用情况	单一应用传统的教学方式	单一应用多媒体教学手段	传统教学方式与多媒体教学手段的综合应用
数量	18	12	20
百分比 (%)	36	24	40

从表5的数据统计结果中不难看出, 在众多的教师中, 大多数教师已经初步完成了教学方式的优化, 从单一的传统教学方式或多媒体教学手段的应用, 逐步过渡到二者的综合应用。

广大教学工作者要懂得在何种情况下应用那种适宜的教学手段。比如针对一些理论性强的教学内容, 诸如信号处理等课程内容, 需要借助多媒体教学设备将所学的数学公式及理论更好的呈现在学生的面前。而对于实践性强的教学内容, 则着重传统的教学, 并融入一些趣味十足的教学内容。

### 4、结论

综上所述, 应用型人才的培养成为了无数高校的办学宗旨, 随着广大高校人才培养模式的逐步完善, 教学工作者纷纷从自身的角度出发, 通过改善自身的教学模式, 优化教学内容等方式, 完成了从传统教学到现代化教学的过渡。而在信号类课程改革的宏观背景下, 广大高校的教学工作仍然存在诸多的问题, 制约其课程体系的发展, 为之, 广大高校勇做教学领域的“领头羊”, 加快课程改革的步伐。本文首先从以企业需求为背景构建完善的教学课程体系、以相关案例为依托构成课程群教学内容两方面论述了高校信号类课程改革的主要内容, 之后提出了应用型人才培养的信号类课程教学存在的问题, 最后提出了相应的改革措施。

### 参考文献

- [1] 丑永新, 钟黎萍, 刘继承, 谢启, 陈飞. 面向应用型人才培养的信号类课程改革[J]. 电气电子教学学报, 2020,42(4):4.
- [2] 刘长征, 周力波, 张仁伟, 等. 应用型人才培养目标下的信号与系统课程教学模式[J]. 计算机教育, 2021,39(16):4.
- [3] 田晓燕, 陈雷, 黄永平. 应用型人才培养模式下数字信号处理课程改革与实践[J]. 教育教学论坛, 2019,36(28):2.
- [4] 杨双, 邓莉. 面向应用型人才培养模式的?信号与系统?课程建设探析?[J]. 桂林航天工业学院学报, 2019,20(2):4.
- [5] 张大雷, 廖晓纬. 基于应用型人才培养的“信号与系统”课程教学改革研究——以淮南师范学院为例[J]. 2021,39(2013-4):142-143.