

# 安徽师范大学

## 精品课程建设中中期检查报告书

填报单位：化学与材料科学学院

课程名称：无机化学

课程负责人：魏先文

课程建设时间：2004.6

安徽师范大学教务处

二 五 年 五 月 二 十 五 日 填 报

## 一、课程建设目标

### 课程建设思路

贯彻“以改促进、以建求进，以质取进”的教改思路。教学改革以社会发展、市场需要、育人为本为前提，重在学生基本技能、综合运用能力、创新能力和自学能力的培养上；教师在教学内容、教学组织、教学方法、教学方式、教学手段上深化改革。

### 课程总体建设目标

用2年时间，将本课程建设为安徽师范大学精品课程；用3~5年时间将本课程建设为安徽省一流课程，全国高师院校中同类课程领先地位。具体为：教师队伍一流，教学内容一流，教材建设一流，教学条件一流，教学方式一流，教学管理一流。分两步走，三年内力争教学条件一流，教材建设一流，教学方式一流；五年实现教师队伍一流，教学内容一流，教学管理一流。

力争三年内无机化学课程资源全部上网。今年可将教学大纲、授课教案、习题、实验指导、参考文献目录等上网；2005年全部实现多媒体辅助教学；2006年陆续将无机化学课堂教学、实验教学、双语教学上网。2007年建立网上教学咨询。

## 二、前期建设情况（对照计划，参照评估体系）

### 1. 教学队伍建设

无机化学课程现有教授 2 人，副教授 3 人，讲师 2 人，助教 3 人。其中博士后 2 人，硕士 5 人，在读博士 1 人，在读硕士 2 人。高级职称担任主讲 100%，有 4 位教师开出其它 2 门课程以上。

### 2. 教学内容和课程体系改革

无机化学课程组教师已开设课程《无机化学》，《无机化学选论》，《配位化学》，《无机化学热力学》，《中级无机化学》，《中级无机合成》等。无机化学课程教学中精选高师无机化学教学内容，建立一个系统的完整的高师无机化学课程体系，既突出无机化学基本内容、现代化学理论，又反映无机化学的新发展和最新科技成果，保证传授知识的同时，培养学生的思维方法、创新能力、分析问题能力和自学能力。

将无机化学分为化学原理和元素化学两部分。化学原理主要是理论部分，教会学生初步掌握元素周期律、化学热力学、近代物质结构、化学平衡以及基础电化学等基本原理，避免与后续课程内容过多重复，解决与后续课程和中学化学的衔接问题。元素部分拟将反映现代化学的多学科互相渗透、交叉这一特征，适当地引伸讨论无机与有机、生化的交叉，适当扩大配合物内容容量，增加生物无机、簇合物及固体无机化学等知识。元素化学内容尽可能突出重点，以点带面。用代表性元素及化合物阐明结构与性质、制备的内在联系，并将其应用生动地展示出来。

### 3. 教学方法和手段的改革

运用现代信息技术，改革传统的教学观念、教学方法、教学手段和教学管理。相关的教学大纲、教案、习题、实验指导、参考文献目录等暑假后将上网开放，实现教学资源的共享。

教学方法和手段上采用教师讲授课程的主要内容，讲授为主，教思维、教方法，摒弃“满堂灌”，采用灵活多种方式。重点、难点的教学内容，采用精讲，突出背景、主线、转折、发散，难点剖析到位。学生自学次要内容，并配有习题课，辅导答疑，布置课后练习，写小论文，课堂讨论等；

学科进展内容开讲座，如《超分子化学研究进展》、《纳米材料》、《无机材料及应用》等，让学生开眼界，了解无机化学学科前沿及发展动态，培养学生创新意识。

### 4. 教材建设

盛恩宏主编科类基础课《普通化学》(翟慕衡, 商永嘉, 高峰 参编);《配位化学》, 翟慕衡, 魏先文, 正在准备出版中;《无机化学选论》, 魏先文, 翟慕衡, 盛恩宏, 受到学校教材基金资助, 正在编写中; 应用多媒体技术的立体化无机化学教材正在建设中; 无机化学双语教学教材正在建设中。

理论课教材, 全部采用优秀教材。无机化学采用武汉大学、吉林大学等校编的《无机化学》教材(第三版)(其第二版曾获国家教委高等学校优秀教材一等奖)。无机化学选论选用普通高等教育“十五”国家级规划教材《中级无机化学》。实验教材采用自编的由高等教育出版社出版的教育部“十五”国家级规划教材。

## 5. 强化实践教学

### 强化实验教学

实验教学目的是培养学生的技能和能力。学院打破过去实验教学完全依托理论教学的“依附性”、“验证性”，已将化学实验单独设课，按化学学科特点分基础化学实验、综合化学实验和专业化学实验三级，一级夯实基础，二级注重综合应用，为专业实验、毕业论文奠定基础。基础实验侧重基本技能训练和基础仪器使用；综合实验侧重于实验技能的综合应用，开设综合性、设计性和研究型实验。

### 强化毕业论文指导和实践能力培养

积极创造条件推进本科生参与科学研究工作。

## 6. 加强教学研究

积极申报教研课题，撰写教研论文。

定期组织教研活动，分专题讨论，把教学研究贯穿于课程建设与课程改革的始终。

## 7. 教学效果(学生评价)

03-04 第一学期: 金属材料(杜俊) 94.9; 无机热力学(翟慕衡) 92.4, 88.6;  
无机非金属材料(盛恩宏) 89.6; 无机化学选论(魏先文) 89.4, 86.5.  
03-04 第二学期: 无机化学(杜俊) 90.2; 无机化学(陆晓晶) 85.4.

## 8. 科学研究

2004-2005 年发表科研论文 18 篇, 申请中国专利 3 项(已公开). 论文目录:

- (1) **Xian-Wen Wei\***, Xiao-Jie Song, Jing Xu, Yong-Hong Ni, Ping Zhang, "Coating multi-walled carbon nanotubes with metal sulfides", *Mater. Chem. Phys.* 2005, 92, 159-163.
- (2) Xiao-Jing Lu, **Xian-Wen Wei\***, Jian Sun, *et al.* "Synthesis and Characterization of Barium Sulfate Nanotubes", *Chem. Lett.* **2004**, 33(10), 1384-1385.
- (3) **Yong-hong Ni**, Xian-wen Wei, Jian-ming Hong and Yin Ye, Hydrothermal preparation and optical properties of ZnO nanorods, *Mater. Sci. Eng. B*, 2005, 121(1-2), 42-47.
- (4) Huaqiang Wu, **Xianwen Wei\***, Mingwang Shao, Jiashan Gu, "Synthesis of zinc oxide nanorods using carbon nanotubes as templates" *J. Cryst. Growth* **2004**, 265(1-2), 184-189.
- (5) **Yong-hong Ni**, Xue-wu Ge, Zhi-cheng Zhang, Preparation and characterization of ZnS/poly(acrylamide-co-acrylic acid) dendritical nanocomposites by g-irradiation, *Mater. Sci. Eng. B*, 2005, 119, 51-54.
- (6) M. W. Shao\*, Z. C. Wu, F. Gao, Y. Ye, **X. W. Wei**, "Surfactant-free route to hexagonal CdS nanotubes under ultrasonic irradiation in aqueous solution at room temperature" *J. Crystal Growth*, **2004**, 260, 63-66.
- (7) Y. B. Ni, M. W. Shao\*, Z. C. Wu, F. Gao, **X. W. Wei**, "The effect of KI on the formation of  $Tl_2E$  (E=S, Se) nanorods via solvothermal route" *Solid State Commun.*, **2004**, 130, 297-300.
- (8) 张莉, 赵广超\*, 魏先文, 杨周生, "Electroreduction of oxygen by myoglobin on multi-walled carbon nanotube-modified glassy carbon electrode", *Chem. Lett.*, 2004, 33(2): 86-87.
- (9) 赵广超\*, 张萍, 魏先文, 杨周生, "Determination of proteins with fullerol by a resonance

light scattering technique”, *Analytical Biochemistry*, 2004,334, 297-302.

- (10) 翟慕衡,商永嘉,杜宝辉等,“含靶向和造影双功能基的 PEO 的合成”, *应用化学* 2005, 5(22):517~520.
- (11) 翟慕衡,商永嘉,张莉等,“泛影磺胺嘧啶的合成与表征”, *合成化学* 2005,2(13):193~195.
- (12) 翟慕衡,陆晓晶,张莉等,“微量活性引发剂促进惰性引发剂引发环氧乙烷的开环聚合速率研究” *化学世界* 2005,4(46)195~198.
- (13) 翟慕衡,杜俊,叶寅等,“微波辐射使环氧乙烷开环聚合的研究”, *合成化学* 2005,4(13):401~404
- (14) 季长春等,“C<sub>60</sub> 基纳米结构膜的制备及其催化氧化甲醇的研究”, *石河子大学学报(自然科学版)*, 2005,
- (15) 贾卫国,“配体形状对稀土金属 Gd 与氨基多羧酸配合物配位结构和配位数的影响” *安徽师范大学学报(自然科学版)*,2004,4(27):430~432.
- (16) 翟慕衡,商永嘉,张莉等,“含噻二唑的双官能度聚氧化乙烯的合成与表征”, *安徽师范大学学报(自然科学版)*, 2004, 4(27):426~429.
- (17) 杜俊,陆晓晶,张莉等,“Cu( )- 氨基酸配合物溶液在金电极上的电化学行为”, *安徽师范大学学报(自然科学版)*,2004,2(27):176~178.
- (18) 翟慕衡,张年荣,张德兴等,“3,5-二-(N-乙酰氨基)-2,4,6-三碘苯甲酰氯的合成与表征” *安徽师范大学学报(自然科学版)*, 2004, 2(27):169~171.

#### 专利：

- (1) 魏先文,孙健,唐业仓,“高分子-C<sub>60</sub> 一维纳米复合材料及其制备方法”, 中国专利, 申请号：200410064882.4
- (2) 魏先文,孙健,“聚合 C<sub>60</sub> 一维纳米材料及其制备方法”, 中国专利, 申请号：200410064880.5
- (3) 魏先文,徐静,徐志兵,“TiO<sub>2</sub> 和 ZnO 光催化剂载体及其复合光催化剂”, 中国专利, 申请号：200410064881.X

### 三、现状及存在的主要问题

#### 现状:

有完备的无机化学课程教学大纲;无机化学课程的电子教案已基本完成;已完成无机化学课程的部分章节的多媒体课件;相关的教学大纲、教案、习题、实验指导、参考文献目录等暑假后将上网开放;编写了科类基础课《普通化学》一书;《配位化学》一书正在编写中,立项校级教研课题“高师无机化学课程综合改革研究”;04-05年发表论文18篇;建立了无机化学课程试卷库.

#### 存在的主要问题:

对教学研究投入精力不够;教学研究论文较少.

### 四、经费使用情况

1. 前期调研 200 元;
2. 课程的电子教案录入打印费: 1500 元;
3. 书籍资料费: 500 元;
4. 多媒体课件制作劳务费: 800 元.

## 五、中期阶段性成果（附有关材料及说明）

1. 有完备的无机化学课程教学大纲；
2. 无机化学课程的电子教案已基本完成；
3. 已完成无机化学课程的部分章节的多媒体课件；
4. 相关的教学大纲、教案、习题、实验指导、参考文献目录等暑假后将上网开放；
5. 编写科类基础课《普通化学》一书；
6. 立项校级教研课题“高师无机化学课程综合改革研究”；
7. 04-05年发表论文18篇；
8. 建立了无机化学课程试卷库。

## 六、后期建设方案及措施

1. 继续加大力度强化师资队伍建设, 形成更合理的梯队。
2. 继续加强教学内容和课程体系改革, 建立一个系统完整的高师无机化学课程体系, 既突出无机化学基本内容、现代化学理论, 又反映无机化学的新发展和最新科技成果, 保证传授知识的同时, 培养学生的思维方法、创新能力、分析解决问题能力和自学能力。
3. 进一步加强教学方法和手段的改革, 运用现代信息技术, 改革传统的教学观念、教学方法、教学手段和教学管理。使用网络进行教学与管理, 相关的教学大纲、教案、习题、实验指导、参考文献目录等上网开放, 将网络课件、授课录象等上网开放, 实现教学资源的共享。
4. 加强教学研究和考核制度与方法研究, 组织课程组教师定期参加教研活动, 分专题讨论, 把教学研究贯穿于课程建设与课程改革的始终。
5. 完善学生考试评价制度, 发挥学生学习的主动性、积极性。建立一套完整、科学、有创新的综合考试制度与方法。建立无机化学试题库。

## 七、审核意见

学院意见：

无机化学课程任课教师队伍稳定、结构合理，并热心教学改革。该课程有配套的教学大纲、教材、参考资料和一定的图书资料、仪器设备。有关教学大纲、授课教案、习题、实验指导、参考文献目录等已在准备上网中。教研活动、考试评价等教学环节管理规范，课程教学效果好，课堂教学质量学生测评成绩优秀。该校级精品课程建设效果已达到中期预期目标。

院长（签章）：

年 月 日

教务处意见

年 月 日