



中国药科大学
CHINA PHARMACEUTICAL UNIVERSITY

药学专业用分析化学教材的 学习和比较研究

中国药科大学分析化学教研室
胡 育 筑

主要内容

一、概述

二、欧美教材

三、日本教材

四、中国教材

五、分析与比较



中国药科大学



一、概述

1.1 研究目标

- 通过对国内外教材的对比和评价，学习国际先进教材的优点，了解国内教材存在问题。
- 探索药学专业用分析化学教材建设的方向。“他山之石，可以攻玉”，为“十二五”分析化学规划教材的编写发挥余热。



中国药科大学



1.2 研究用的教材

➤ 新购买收集的教材

- (1) **Gary D. Christian, Analytical Chemistry, Sixth Ed. 828p. 6 ed. John Wiley, 2004**
- (2) **萩中淳 (日), 分析科学, 化学同人, 2007**
- (3) **Skoog, West et al., Fundamentals of Analytical 8 ed. Brooks/Cole, 2003 (Student solution Manual)**



中国药科大学



►分析化学(第二版) 参考教材:

(1)Skoog DA et al., Fundamentals of Analytical chemistry,5 th edn., New York, Thomson, 2003.

(2)Skoog DA et al., Principle Instrumental Analysis, 4 th. Ed., Freeman, 1992

(3) Harris DC, Quantitative Chemical Analysis, 4 th ed., New York, Freeman, 1995.



中国药科大学



➤ 国内教材

- (1)孙毓庆,胡育筑主编, 分析化学(第**2**版), 科学出版社, **2006** (普通高等教育“十五”、“十一五”国家级规划教材)
- (2)李发美主编, 分析化学(第**6**版), 人民卫生出版社, **2007** (普通高等教育“十一五”国家级规划教材)
- (3)武汉大学主编, 分析化学(第**5**版), 高等教育出版社 (普通高等教育“十五”、“十一五”国家级规划教材)



主要内容

一、概述

二、欧美教材

三、日本教材

四、中国教材

五、分析与比较



中国药科大学



二、 欧美教材

2.1 过去手边的欧美教材

- (1) Skoog DA et al., Fundamentals of Analytical chemistry, 5th edn., New York, Thomson, 2003.
- (2) Skoog DA et al., Principle Instrumental Analysis, 4th. Ed., Freeman, 1992
- (3) Harris DC, Quantitative Chemical Analysis, 4th ed., New York, Freeman, 1995.

- 和国内教材差别较大，更新快；
- 基本概念、公式、术语基本一致
- 内容、风格、图表、例题、习题等找不到雷同



中国药科大学

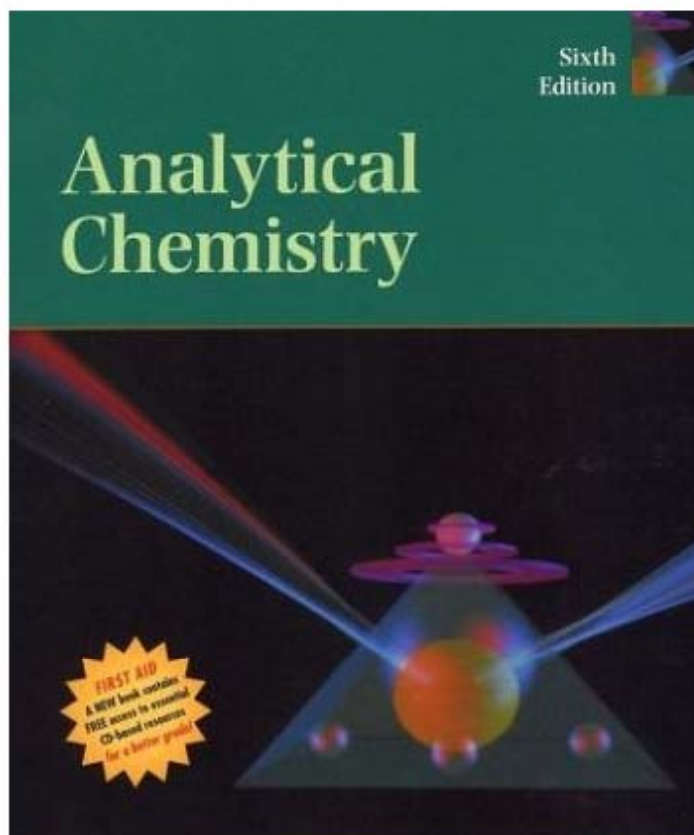
2.2 新购教材

Gary D. Christian, *Analytical Chemistry*, Sixth Ed. John Wiley, 2004

amazon.com

Close window

Analytical Chemistry





- Analytical Chemistry
- Gary D. Christian (University of Washington)
John Wiley G Sons Inc. 2003

1971 第1版, 2003 年第6版

www.wiley.com/college/christian

828页, A4



中国药科大学

RELATED TITLES

General Analytical Chemistry

Chemistry Experiments for Instrumental Methods

by Donald T. Sawyer, William R. Heineman, Janice M. Beebe

Introduction to Modern Liquid Chromatography, 3rd Edition

by Lloyd R. Snyder, Joseph J. Kirkland, John W. Dolan

Transport Modeling for Environmental Engineers and Scientists, 2nd Edition

by Mark M. Clark

Problems for General Chemistry and Qualitative Analysis, 4th Edition

by C. J. Nyman, G. B. King, J. A. Weyh

[How to Buy](#)

Other Available Formats: [Wiley Desktop Edition E-Book](#)

Description

Table of Contents

New To This Edition

Hallmark Features

Related Websites

Resources for Instructors

Resources for Students

This text is designed for the undergraduate one-term Quantitative Analysis course (sometimes called Analytical Chemistry) for students majoring in Chemistry and related fields. It deals with principles and techniques of quantitative analysis. Examples of analytical techniques are drawn from such areas as life sciences, clinical chemistry, air and water pollution, and industrial analyses.

The Sixth Edition is extensively revised and updated with a more modern flavor and a new, two-color design.



Custom Select

Create a customized edition with [Wiley Custom Select](#)



[Share This](#)

[Printer-ready version](#)



一学期课程

- 基础篇（1—5章）
- 化学分析（6—15章）
- 仪器分析（16—23章）
- 分析新技术（24—26章）
- 实验（40）
- 附录

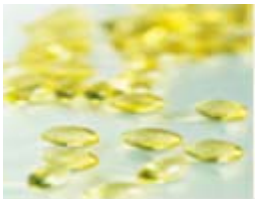


中国药科大学



本书特点:

- 1) 可供生命科学及医药专业使用
- 2) 内容丰富新颖，大量新技术辅助材料
- 3) 实践性强，易于使用；包括40个实验
- 4) 以定量分析为主；结合计算机技术应用
- 5) 配备有教学光盘；
- 6) 紫外、红外等结构分析；无核磁和质谱。



值得探讨问题

- 内容以定性分析和定量分析为止。
- 光谱分析主要用于定量； 缺少结构分析（波谱解析）。
- 相关教材：



中国药科大学

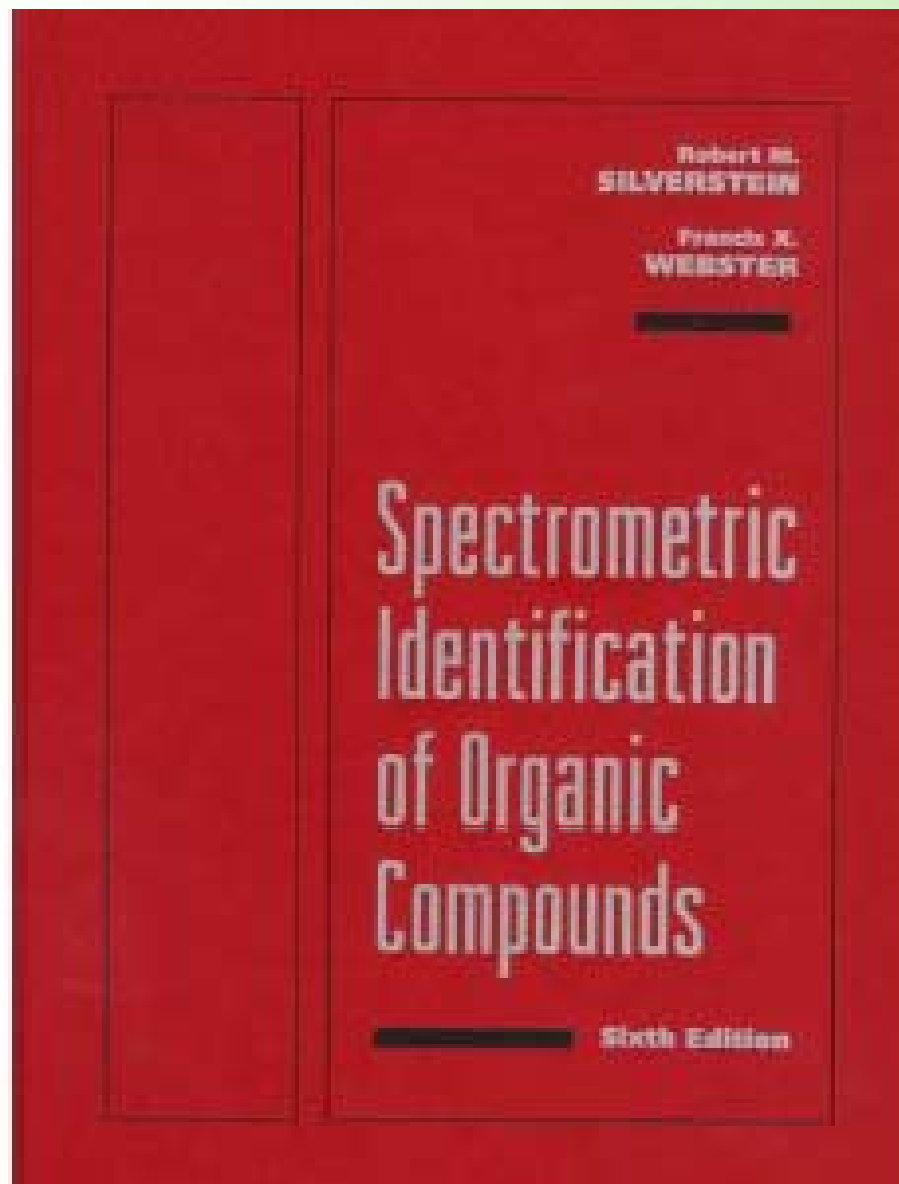


2.3 光谱结构解析教材

Spectrometric Identification

- Hardcover: 512 pages
- Publisher: Wiley; 7 edition (January 14, 2005, 1 ed.1962)
- Language: English

8 Chapters 1-6 基础
7-8 应用





- Originally published in, this was the first book to explore the identification of organic compounds using spectroscopy.
- It provides a thorough introduction to the three areas of spectrometry most widely used in spectrometric identification: **mass spectrometry, infrared spectrometry, and nuclear magnetic resonance spectrometry.**



中国药科大学

主要内容

一、概述

二、欧美教材

三、日本教材

四、中国教材

五、分析与比较



中国药科大学

三. 日本教材

- 3.1 药学专业用系列教材

(编委会由日本主要医药院校组成)

横滨药科大学

帝京大学药学部

广岛国际大学药学部

神户大学医学部

同志社女子大学药学部

武库川女子大学药学部

兵庫医疗大学药学部

就富大学药学部



中国药科大学

❖ 日本教材

❖ 日本化学同人出版的药理学系列教科书

22 本

基础课4本： 物理化学，分析科学

无机化学，有机化学

没有药物分析（合并为分析科学）



3.2 分析化学教材 —— 分析科学

- 全日本**5**所医药院校教授合作编写；

日本化学同人出版社

[Http://www.kagakudojin.co.jp/library/isbn978-4-7598-1252-7.htm](http://www.kagakudojin.co.jp/library/isbn978-4-7598-1252-7.htm)

全学年使用 **12章302页**

结合药典日本药局方**15**（**2006年3月**发行）



中国药科大学



Column: omics (组学)

Advanced:

(1) 色谱突出贡献科学家: Tswett; Martin; Synge

(2) 范氏方程式及三项意义

• 惊人的简明扼要, 新颖充实, 有启发性:



中国药科大学

GC色谱法一节； 3页

- 简介； 仪器装置：气路； 样品导入； 色谱柱；
- 检测器（热导， 氢火焰； 电子捕获； 火焰发光； 火焰热离子检测器）

- 该章总共22页， 8个图， 13个公式；
 - 1个应用示例（复方制剂含量测定， 内标对比法， HPLC）
 - 6个习题（4个概念， 1个液相色谱； 1个电泳）



本教材特点:

- 简明扼要, 新颖实用
- 适合药学及相关专业
- 合并分析化学和药物分析
- 包括波谱解析
- 理论与药学实践密切结合



中国药科大学

主要内容

一、概述

二、欧美教材

三、日本教材

四、中国教材

五、分析与比较



中国药科大学



四、中国教材

- 国内药学专业分析化学教学的三种类型及相关教材

(1) 综合性大学

- 分析化学由化学专业承担；药学院只承担药物分析课程的教学
- 教材差别大；
- **代表性教材：**武汉大学主编，分析化学（第5版），高等教育出版社（普通高等教育“十五”、“十一五”国家级规划教材）
 - 内容理论系统性好，基础扎实，符合理科特点，但结合生命科学及药学少；化学分析部分有的实用性差；仪器分析部分侧重点不同
- 有机波谱解析部分另外开课。



中国药科大学



4.2 部分院校基地班

化学分析合并到基础化学或普通化学中， 仪器分析单独开课。

教材差别大， 有代表性的教材

陈玉英主编， 药用仪器分析， 高等教育出版社（普通高等教育“十一五”国家级规划教材）

- 四大平衡结合化学分析讲授，
- 局限性： 对分析质量及误差等重要概念不予讲授； 考研学生要自学部分内容， 化学分析部分实验内容少， 基本操作训练应予以加强。



中国药科大学



4.3 分析化学和药物分析分开开课 —— 绝大部分院校的药学专业

- 分析化学为专业基础课，教授分析方法的理论、方法、技术，以药学中应用的分析方法为主
- 药物分析以分析对象为主，包括药典及药品质量控制的基本方法。
- 分析化学教材：

孙毓庆, 胡育筑主编, 分析化学 (第2版), 科学出版社, 2006 (普通高等教育“十五”、“十一五”国家级规划教材)

李发美主编, 分析化学 (第6版), 人民卫生出版社, 2007 (普通高等教育“十一五”国家级规划教材)

包括定性分析、定量分析和结构分析的理论和技术。



中国药科大学

我校编用分析化学教材的沿革

《分析化学》
南京药学院主编
(人卫, 1979) 84.2万字

《分析化学》第二版
于如嘏主编 (人卫, 1986?)
上册45.1万字; 下册58.1万字
103.2万字(240学时)

1996年获卫生部优秀教材二等奖

2002年获教育部“优秀教材”二等奖

《分析化学》第三版
孙毓庆主编 (人卫, 1992)
上册41.5万字; 下册56.5万字
98万字(210学时)

《分析化学习题集》
孙毓庆主编(人卫,2000)

《分析化学》第四版
孙毓庆主编 (人卫, 1999)
上册28.2万字; 下册49.4万字
77.6万字 (180学时)

《分析化学实验》
于如嘏主编(医科,1988)

《分析化学实验》
孙毓庆主编(人卫,1994)

《分析化学实验》
第二版
孙毓庆主编(人卫,2002)

人卫版《分析化学》印数: 101810



中国药科大学

《分析化学》第四版
孙毓庆主编（人卫，1999）
上册28.2万字；下册49.4万字
（180学时）

《分析化学》第一版
孙毓庆主编（科学，2003）
（18章，73万字）

《分析化学》第五版
李发美主编（人卫，2003）

《分析化学》第二版
孙毓庆、胡育筑主编
（科学，2006）（22章，76.4万字）

《分析化学》第六版
李发美主编（人卫，2007）
（21章，76.8万字）

《分析化学
习题集》
2004

《分析化学
简明教程》
2004

《分析化学
实验》
2004

《仪器分析
选论》
2005

《多媒体
教学软件》
2010

《分析化学
习题集》二版
2009

《分析化学
简明教程》二版
2008

科学版《分析化学》印数：37250

科学版《简明教程》印数：12500





本套教材的特点

- ① 理论比较系统成熟；六版，几代人的努力
- ② 有鲜明的药学特色
- ③ 直接使用院校有**30**多个
- ④ 教材内容符合认识规律，注重与时俱进；
(每版增加新内容)
- ⑤ 配套教材在同类教材中最齐全
(习题集、研究生教材、多媒体课件)



中国药科大学



学生使用的分析化学教学软件

- 正式出版
- 供学生使用
- 内容丰富
- 创新性

- **多媒体课件: Power Point 2003 +Flash;** 适用于教师在多媒体教室或网络教室讲课时使用。
- **辅助教学系统:** 包括适合学生自我评价学习效果的分析化学自测试题库 (含自测选择题及判断题、答案和成绩评定, 14套模拟试卷及答案)
- **基础资源库:** 包括学习指导 (含常用计算公式)、术语和符号、常用化学用表、分析化学名人库、参考文献等;
- **学科进展阅读资料:** 8篇代表性新技术进展综述, 供学生课外阅读使用。





普通高等教育“十二五”国家级规划教材 《分析化学立体化系列教材》编写工作启动

- 2010年在烟台大学召开编委会。有29所本科院校药学专业分析化学任课教师参加，其中985学校1所，211学校4所。
- **会议内容：**
 - ① 药学专业分析化学教学经验交流
 - ② 国外分析化学教材介绍
 - ③ 《分析化学》（第三版）编写计划及分工



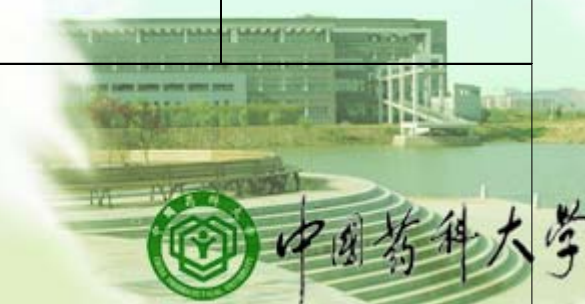
普通高等教育“十二五”国家级规划教材 《分析化学立体化系列教材》编委会分工

| 教材名称 | | 主编 | 副主编 | 预计出版日期 |
|--------------------|--------|---------|---------|---------|
| 分析化学(第三版) (上下册) | 定量化学分析 | 胡育筑 | 邱细敏 黄庆华 | 2011年8月 |
| | 仪器分析 | 孙毓庆 胡育筑 | 杜迎翔 蒋晔 | 2011年8月 |
| 分析化学简明教程(第三版) | | 胡育筑 | 范国荣 高金波 | 2012年3月 |
| 分析化学实验(第二版) | | 严拯宇 范国荣 | 郝小燕 孙秀燕 | 2011年8月 |

以下待定:

分析化学习题集(第三版)、仪器分析选论(第二版)

分析化学多媒体教学软件(第二版)

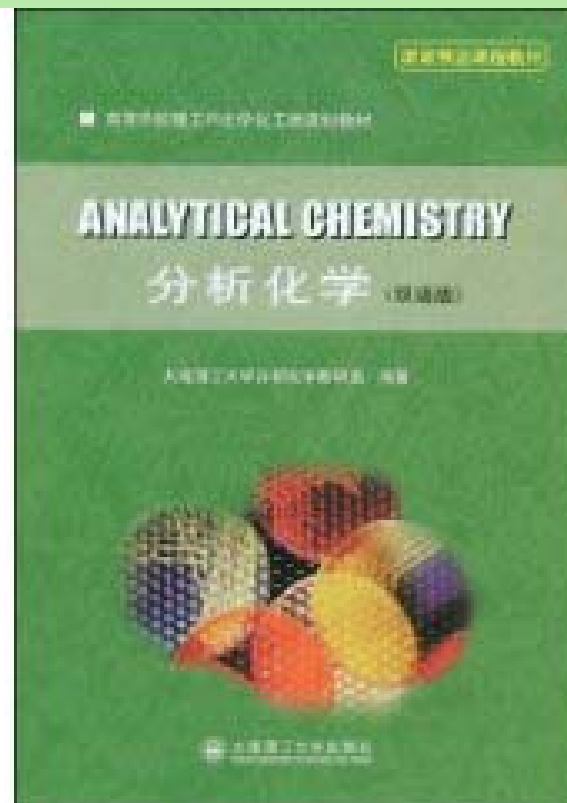


中国药科大学



(4) 分析化学双语教材

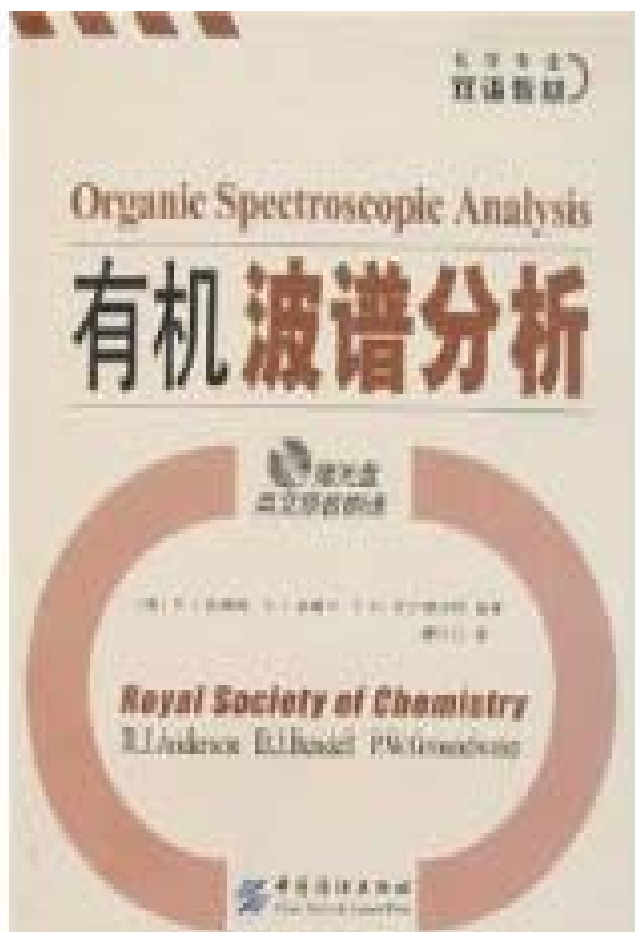
① 大连理工大学分析化学教研室
分析化学（双语），
大连理工大学出版社，2008



不太适合作为药学专业面上分析化学
双语课程的教材。



中国药科大学



②唐川江译：有机波谱分析

作者：安德森 本戴尔 等 (英)

出版社：中国纺织

·页码：180 页

·出版日期：2007年05月

有英文原声光盘



主要内容

一、概述

二、欧美教材

三、日本教材

四、中国教材

五、分析与比较



中国药科大学



五. 分析与展望

- (1) 对国外教材可重点学习借鉴之处
- (2) 个人学习和编写教材的体会



中国药科大学



(1) 对国外教材可重点学习借鉴之处

① 综合欧美和日本教材的共同优点

- 新而精，不求系统深透，讲究实用；
- 拓宽思路，注重实践能力的提高；
- 蜻蜓点水，点到为止，有潜力；
- 注重提高学习兴趣；
- 体现在实践中锻炼和培养能力



中国药科大学



② 国内教材的主要差距

国内外分析化学教材的综合评价

| | 国内 | | 国外 | |
|------------|------|------|------|------|
| | 化学分析 | 仪器分析 | 化学分析 | 仪器分析 |
| 原理 | 详 | 较详 | 较详 | 详 |
| 内容更新 | 较慢 | 较快 | 较快 | 较快 |
| 知—能结构 | 有待完善 | | 较完善 | |
| 学生对学习教材的兴趣 | 相对较差 | | 相对较好 | |

李辉等，国内分析化学教材改革方向，中国大学教学，4，55，2005



内容和形式的差距:

- 更新慢，教学中不能体现
- 规划教材多人合编，风格不一，特色不鲜明
- 不注重兴趣培养；缺少启发性，符合循序渐进，
- 适合对不同层次水平学生教学使用，符合教学规律
- 编写和印刷质量





③ 计算机技术的使用

- EXCEL 的大量使用
- 教材配光盘

特别是欧美教材（**Harris, Skoog 及 Christian**）几乎全部配学生使用的光盘

➤ 多媒体光盘应用的三种形式

教材电子版

学生学习用的多媒体课件

辅助资料

（国内以课堂教学的多媒体课件为主）



中国药科大学



(2) 个人学习和编写教材的体会

1996年起开始编写教材

结合近期学习体会的思考

什么是好教材？

如何编好教材？

是否会误人子弟？



中国药科大学



教科书的评价指标

- 理论严谨系统，内容丰富新颖；
- 文字明确精炼，生动易懂，循序渐进，适合教学规律；
- 科学性，实践性，趣味性；符合培养人才目标。
- 和专业的结合紧密；符合学生专业知识结构要求；
- 有一定适合多层次教学，因材施教的特点。
- 具有一定时效性（教学全过程）



中国药科大学



和同行共同学习和思考

- 启发拓宽教材建设思路；
- 不是盲目模仿，从国情出发；
- 教材的连续性集相对稳定和改革发展间的平衡结合点
- 逐步开设不同层次水平的教学（如双语教学），小班上课，体现因材施教，分层次教学；教材建设也需配合。



中国药科大学



认识差距，明确方向，
与时俱进，持续改革

请多提宝贵意见！

