

服装CAD概述

服装学院
李爱英



一. 开发服装CAD系统的必要性

■ 传统服装工业的局限

1. 劳动密集型产业，劳动强度大

充满噪音的大厂房；计件工作，忙碌；午休时间短；赶上交货期没有节假日，加班加点。



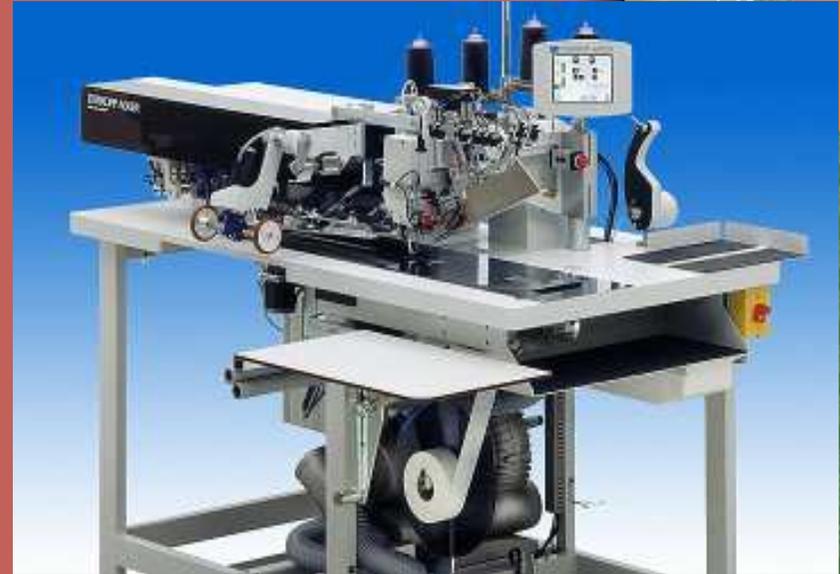
2. 依靠人的经验，受主观因素控制

手工进行款式设计

手工进行制版，推板，排料

专用设备很少，人工铺布，人工裁剪





3.质量不易保证

由于手工操作有一定的误差，人工缝制的多样性，缺少专用设备，导致质量不稳定，有好有次。

4.生产周期长

手工设计、打板、推板、排料需要的时间长，又由于生产设备不先进，缝制的时间也加长，导致整个生产周期拉得很长，不能适应服装行业的市场特点（高、多、短、小）。



服装CAD系统的产生

产生背景：

20世纪70年代，“亚洲四小龙”（韩国、新加坡、香港、台湾），为先锋的劳动力成本低的发展中国家利用其丰富的原材料和劳动力资源，生产价廉物美的纺织品和服装产品。

这对西方发达国家的服装市场造成了严重的冲击，甚至使许多服装企业濒临破产，此时，西方发达国家已经开发出了汽车、航空、造船、电子、机械等领域的CAD技术，他们把CAD技术也应用到了服装、纺织、印染、制鞋等领域，由此，服装CAD应运而生。

1972年，美国的Marcon系统。

当今，是否应用服装CAD技术进行服装生产已经成为衡量服装企业设计水平和产品质量的重要标志。



服装CAD系统的优点

1. 速度快

手工作图要花几分钟的时间，用服装CAD几秒钟就能完成。手工转省的过程即慢又不易操作，用CAD几秒就能完成。绘制西装领，两片袖的时候也比较费时间，在CAD系统中有专门做此类部件的功能，能很快作出。

2. 精度高

计算机的特点是精度高，几乎没有误差，以计算机为载体的服装CAD系统也具有这一优点。能精确到千分位，不受人为因素和工具的影响，排料系统能边排料边计算面料使用率，方便有效。



3. 功能性强

强大的试衣系统，模特360度旋转，具有悬垂、褶皱效果。
输入、输出功能，连接CAM进行自动裁剪等。

4. 节省空间，便于保存

一般工厂都有纸样间用来保存纸样，多年来积存下来的纸样非常多，不但占用房间，而且查询非常麻烦。服装CAD让所有的纸样都成为数字，不管有多少纸样都可以保存在计算机里，每时每刻轻松查询。不会受潮、磨损变形。生意往来一台笔记本即可。



服装CAD的作用

1. 提高设计质量
2. 缩短设计与加工周期
3. 降低成本
4. 减少技术难度
5. 提高对市场的快速反应能力

人工操作和电脑操作之比较（以中型厂为例，统计数据仅供参考）

人工（小时）	电脑（小时）	节省人数	节省纸长（米）	节省布长（米）	节约资金（每天）
打版	3	1.5	1	5	80
放码	3	1	2		160

架20.53100.25（每层）690合计 615200层=50米930

附：假设每人的工资是70元一天，2元钱一米的纸，9元钱一米的布。综上所述，每月节约27900元。

唛



根据日本数据协会对几千家**CAD**用户所作的**应用效益**的调查表明，**服装CAD**的作用主要体现在以下几个方面：

90%的用户改善了设计精度

78%的用户减少了设计、加工过程中的差错

76%的用户缩短了产品的开发周期

75%的用户提高了生产效率

70%的用户降低了生产成本

国内亦有同类资料介绍，**服装企业采用CAD** 技术之后企业的**社会效益**和**经济效益**都得到了显著的提高：

面料利用率提高**2-3%**

生产成本降低**10-30%**

产品设计周期缩短十几倍至几十倍

产品生产周期缩短**30-80%**

产品质量提高**2-5成**

节省人力和场地**2/3**



二. 国内外CAD技术开发应用现状

服装CAD拥有率

美国：45%	欧洲平均：70%	
日本：80%	台湾：30%	
中国：81-85年	8-10家	0.02%
86-90年	10-70家	0.15%
94年	250家	0.53%
97年	530家	1.12%
98年	1000多家	2.24%
2000年	2000多家	5%
至今		不足20%



国际概况

1. 美国格柏 Gerber

AM-5系统

2. 法国力克 Lectra

自动纸样扫描机，1993年无鼠标、无键盘无线笔操作，
澎马图艺系统，三维视觉商店设计等。

3. 西班牙因维斯特 Investronic

单量单裁的Tailoring系统

4. 美国CDI公司

综合性的CAD技术开发公司，包括服装、汽车、飞机、
家具、鞋等。80年代开创了Concept(概念、设想)3D三维服装
CAD软件研制的先例。



5. 加拿大派特 PAD
6. 德国艾斯特 Aassyst
7. 美国 PGM
8. 日本东丽 Acs-Toray





 国内概况

1. 航空航天部710所

Arisa系统

2. 北京工商大学

Bill系统

3. 北京日升

NAC

4. 杭州爱科

Echo

5. 深圳富怡

Richpeace

6. 杭州布易

ET2000

7. 北京平安华艺科技

SILK ROAD

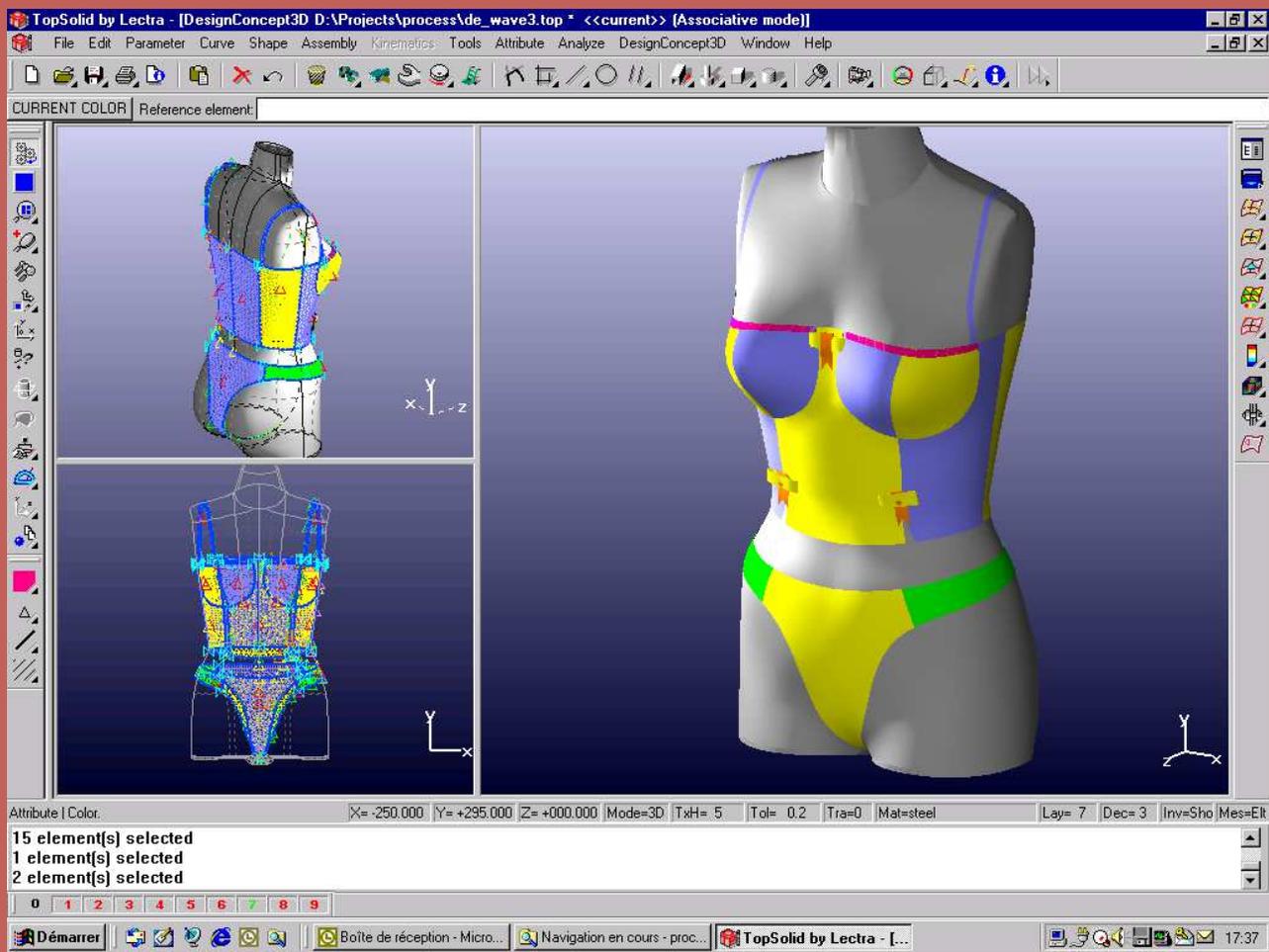
8. 北京至尊宝纺

丝绸之路（金合极思）



三. 服装CAD技术的发展趋势

从二维服装CAD到三维服装CAD（立体化）



三. 服装CAD技术的发展趋势

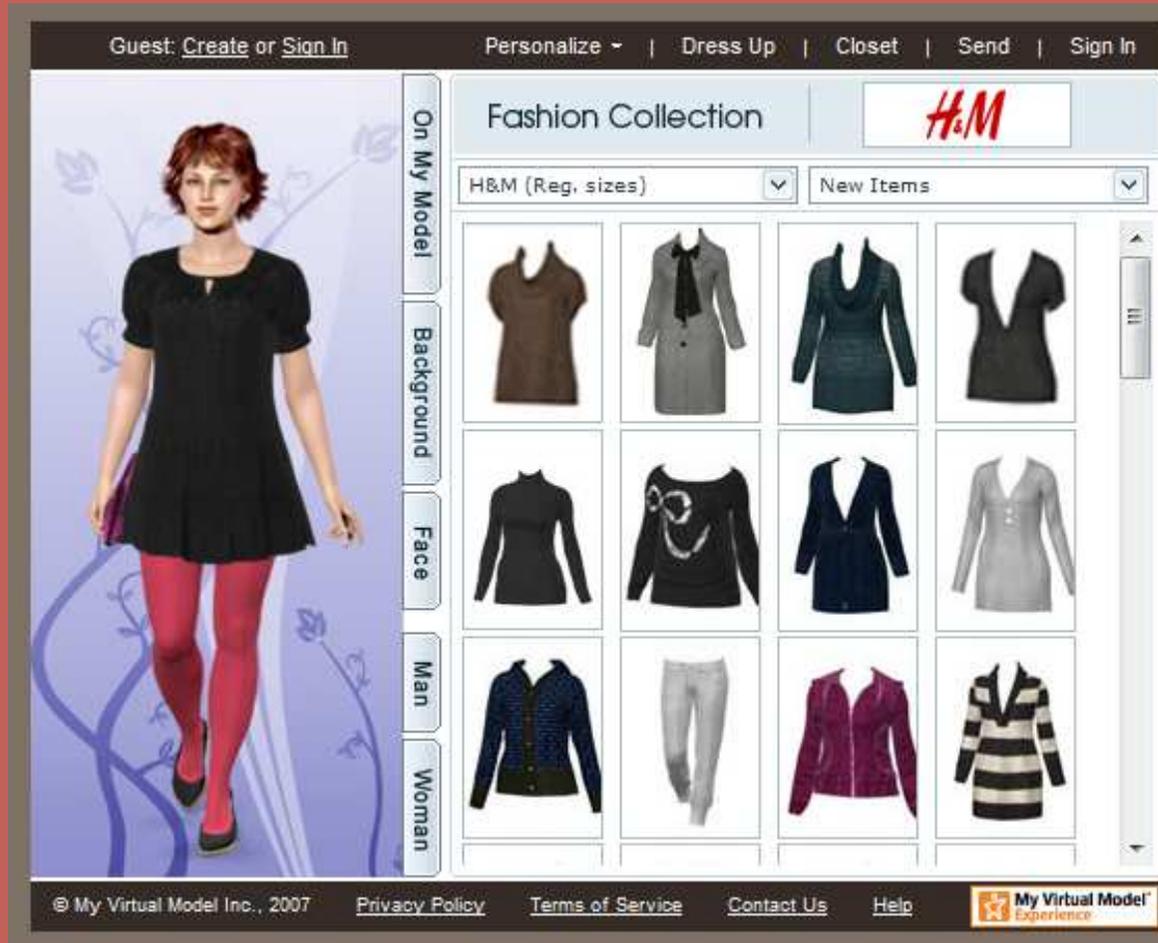
■ 发展智能化服装CAD技术（智能化）

知识工程、机器学习、联想启发、推理机制、专家系统、神经网络等使计算机不仅仅是设计师灵活有效的设计工具，还能积累经验，使计算机具有专家的头脑，能联想启发，辅助设计师工作。



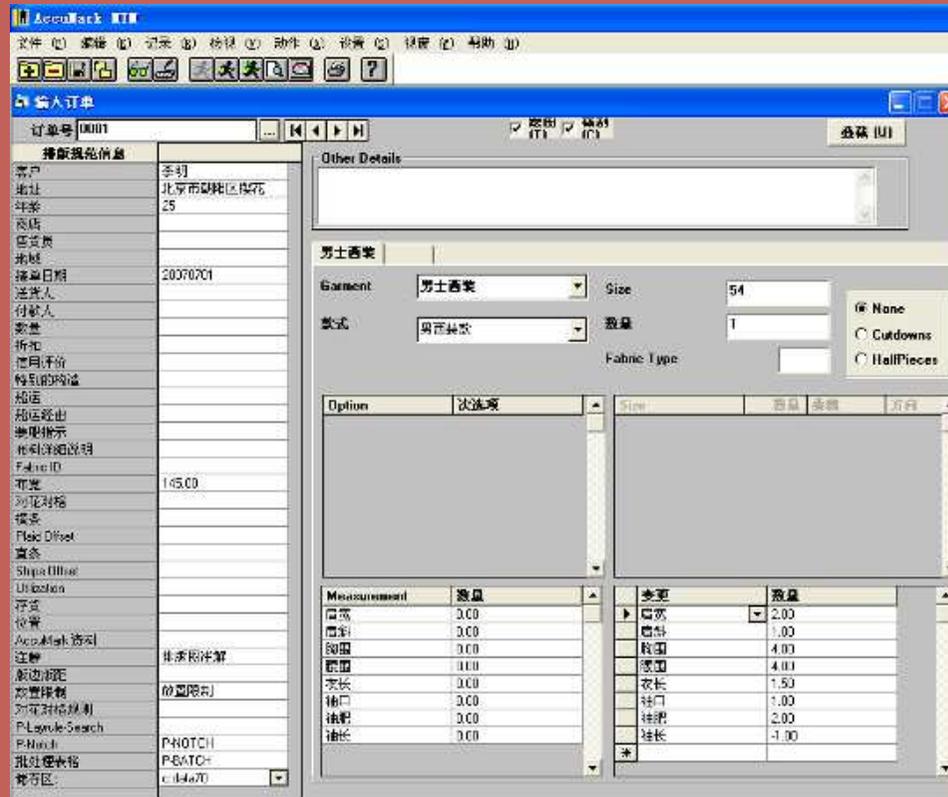
信息和网络通信（网络化）

通过互联网，远程纸样传送几分钟就可以完成。网上排料，网上推广、安装、维护、网上虚拟设计等等。



三. 服装CAD技术的发展趋势

自动单量单裁（个性化）



■ 从CAD系统发展到CIM (集成化)

CIM—computer integrated
manufacturing 计算机集成制造

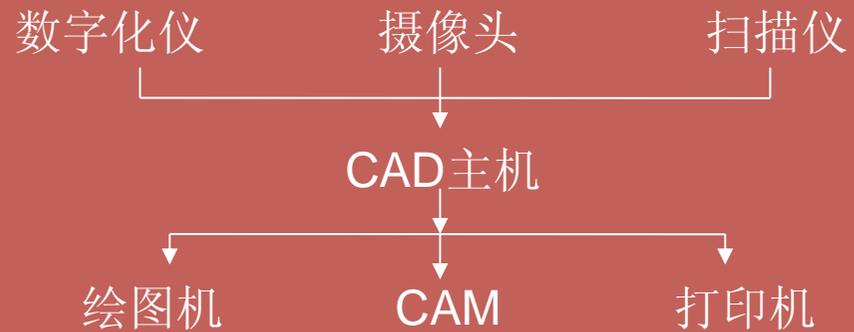
成为服装企业全面自动化、现代化的
发展方向。包含CAD、CAM自动裁床、
FMS吊挂运输和单元生产系统、MIS
企业信息系统



四. 服装CAD系统的硬件配置

■ 硬件：{ 工作站主机（Computer）
图形输入设备（Input）
图形输出设备（Output）

■ 工作流向图：



■ 硬件介绍

1. 工作站主机
2. 图形输入设备

数字化仪，扫描仪，数码相机



3. 图形输出设备

绘图仪，打印机

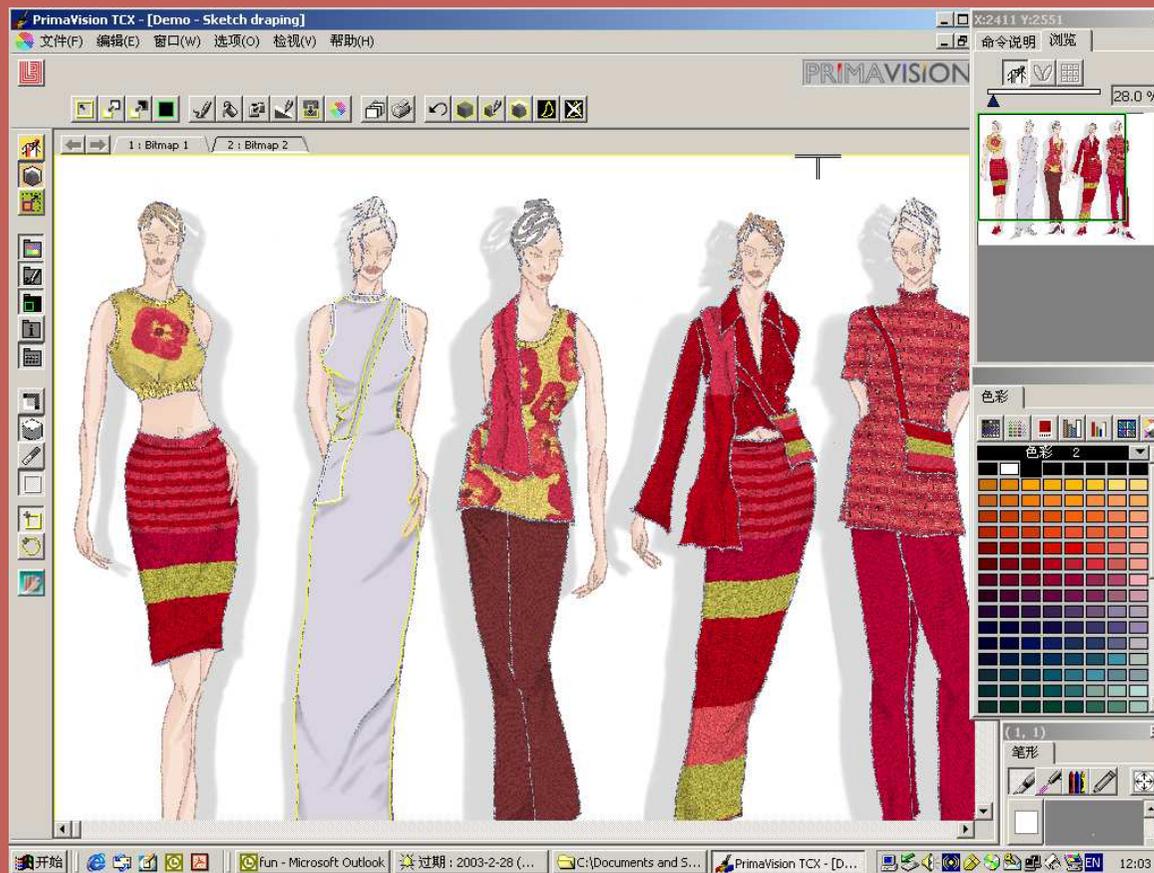


五. 服装CAD系统的软件功能

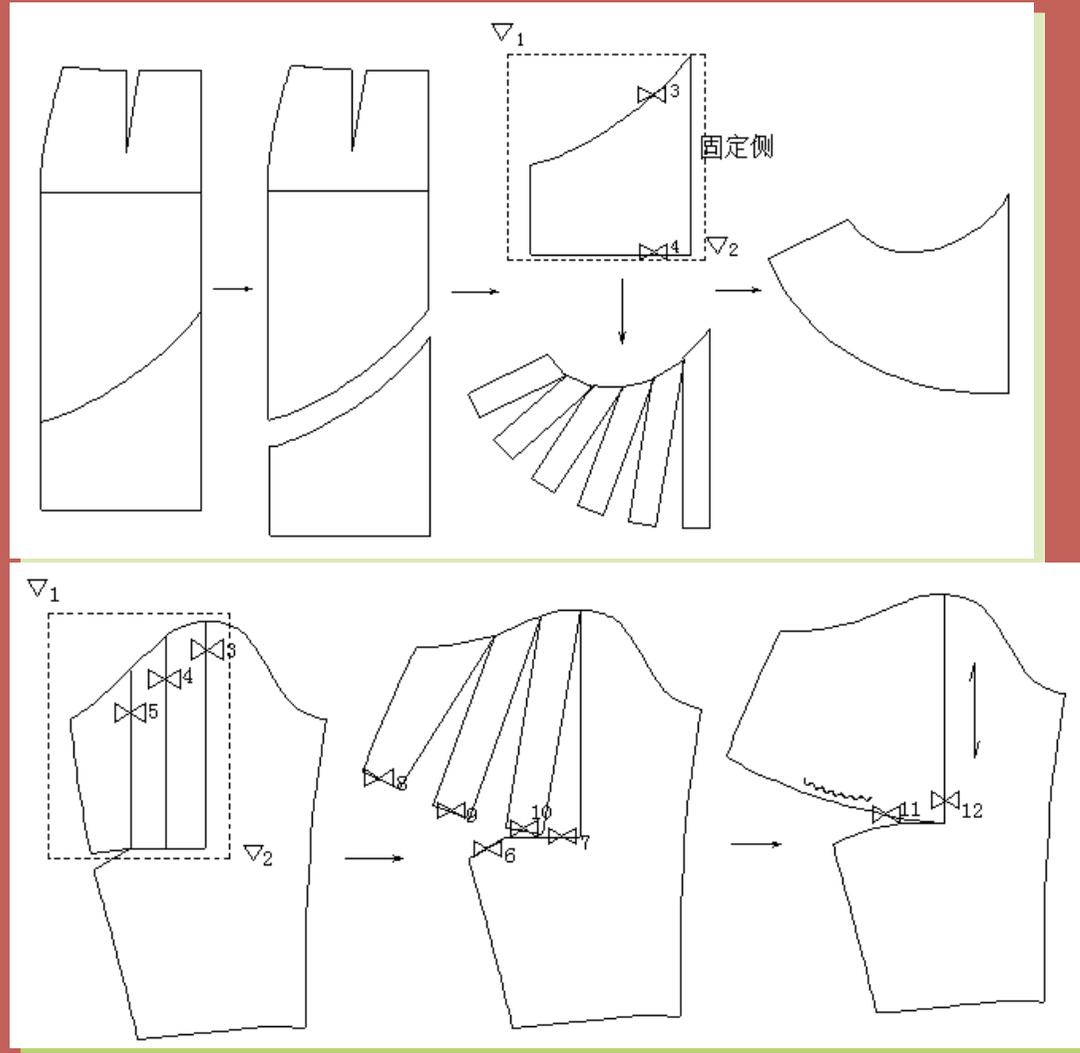
1. 款式设计系统 服装造型与色彩运用

FDS---Fashion design system

SDS---Styling design system



2. 纸样设计系统PDS---Pattern design system 服装平面结构设计



3. 放码系统 grading system 工业纸样设计

