

## 第四章 服装 CAD 应用——基础篇

本章通过具体案例分析，讲解运用富怡服装 CAD 和 CLO 3D 进行服装 2D 制板和 3D 试衣的基础理论和知识，掌握应用服装 CAD 技术解决服装制板和试衣的基本能力。

第一节 女装 CAD 应用

第二节 男装 CAD 应用

## 第一节 女装 CAD 应用

本节将通过三个应用案例，即女 T 恤 2D 制板与 3D 试衣、分割裙 2D 制板与 3D 试衣和连衣裙 2D 制板与 3D 试衣，讲解女装 CAD 基础应用。

### 一、女 T 恤 2D 制板与 3D 试衣

T 恤是“T-shirt”的音译名，是常见的夏季服装品类。T 恤在人类服装发展史中扮演着极为特殊的角色，它突破了性别、年龄、种族、国家以及贫富的界限，在世界范围内广泛而经久不衰地流行着。每年全球 T 恤的销售高达几十亿件，T 恤已成为仅次于牛仔服的第二大服装品类。

本例讨论的是一款女士 T 恤，如图 4-1-1 所示，V 领、短袖、直摆，是常见的 T 恤款式，其主要部位规格尺寸如表 4-1-1 所示。

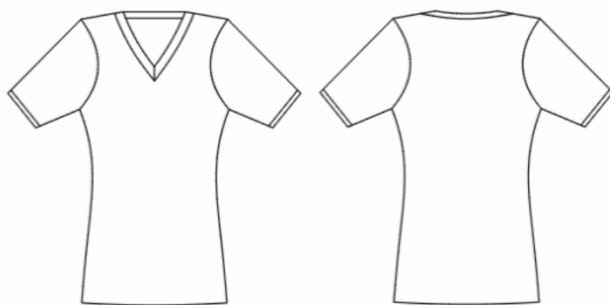


图 4-1-1 女 T 恤款式图

表 4-1-1 女 T 恤主要部位规格尺寸


单位：cm

部位	号型	胸围	摆围	衣长	袖长
尺寸	160/84A	96	102	66	22

#### (一) 女 T 恤 2D 制板

##### 1. 女装原型导入

打开富怡服装 CAD 系统 V8.0 设计与放码系统 (RP-DGS)，通过菜单“文



档→打开”或快捷工具栏“ (打开)”工具，打开女装上衣原型文件；通过菜单“号型→号型编辑”打开号型规格表，对照表 4-1-1 尺寸表编辑女 T 恤尺寸。

## 2. 女 T 恤 2D 制板

### (1) 原型基础结构处理：

① 根据款式，此款 T 恤无侧省，需通过前片处理先将原型侧省进行处理。首先，取前片乳凸量一半作为前后腰线对齐位置，然后将后片袖窿底点对位到前片侧缝线，最后开深前片袖窿，删除侧省，使前后侧缝等长。

② 后片肩胛省通过开大后领口处理；前颈点下降“4.5cm”，修正前领口线，如图 4-1-2 所示。

③ 用“ (剪断线)”和“ (橡皮擦)”工具删除不必要线条，形成调整后的上衣原型。

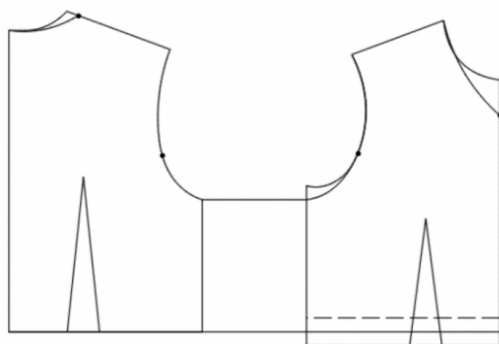



图 4-1-2 基础结构处理

### (2) 女 T 恤 2D 制板

① 后中向下按照“衣长”尺寸延长，底摆横向水平取“摆围/4”，连接侧缝腰围止点；前片参照后片对应处理；前后侧缝各做“1.5cm”收腰处理，修顺侧缝线。

② 用“ (相交等距线)”工具，在前、后领分别做“3cm”大小衣领，如图 4-1-3 所示。

③ 在衣袖原型基础上，沿袖中线取袖长尺寸，做水平线；两侧各收进“1.5cm”，

如图 4-1-4 所示。

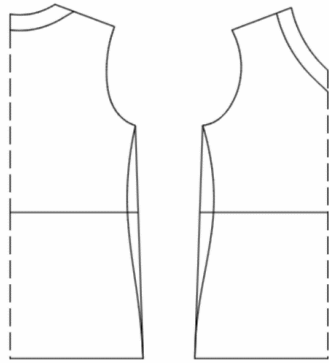


图 4-1-3 衣身结构处理

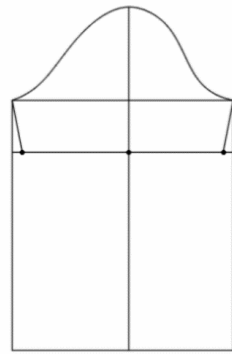









图 4-1-4 衣袖结构处理

④ 用“ (剪断线)”和“ (橡皮擦)”工具删除不必要线条；修顺底摆和袖口。

⑤ 用“ (剪断线)”和“ (移动)”工具将前、后衣领分离；用“ (对称)”工具沿前后中将前、后片对称，完成女 T 恤裁片分解。

⑥ 用“ (剪刀)”工具将各裁片裁剪为纸样裁片；用“ (布纹线)”工具调整各裁片布纹方向，完成女 T 恤 2D 制板，如图 4-1-5 所示。

⑦ 通过菜单“文档→输出 ASTM 文件”输出另存为“女 T 恤.dxf”格式文件，方便与 3D 试衣软件系统对接。

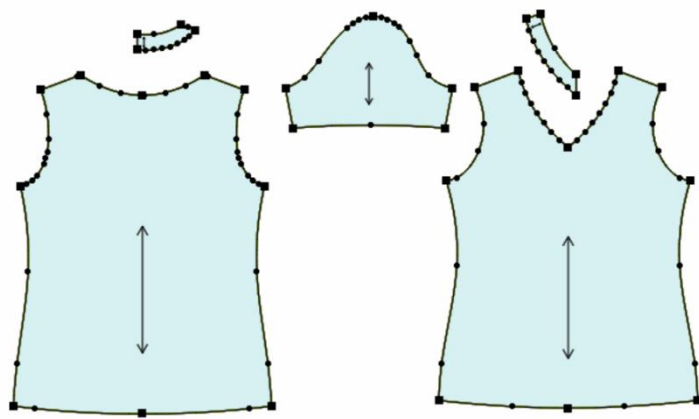


图 4-1-5 女 T 恤 2D 板型

## (二) 女 T 恤 3D 试衣


## 1. 人体模特和 2D 板片导入

(1) 打开 CLO 3D 软件系统，在图库窗口双击“Avatar”打开模特库，双击“Female\_V1”打开第一组女模，双击选择导入其中一名女性模特。通过菜单“虚拟模特→虚拟模特编辑器”打开虚拟模特编辑器，按照国标 160/84A 号型对应的女性人体尺寸对模特主要部位尺寸进行调整，使其符合女 T 恤试衣的需要。

(2) 通过菜单“文件→导入→DXF (AAMA/ASTM)”导入女 T 恤裁片文件（女 T 恤.dxf），选项中选择打开、板片自动排列、优化所有曲线点。

## 2. 2D 视窗板片处理

(1) 鼠标单击系统界面右下角“2D”，显示 2D 视窗，根据 2D 视窗中人体模特剪影，重新安排女 T 恤的 2D 板片位置。

(2) 选择 2D 视窗工具栏中“（编辑板片）”工具，左键单击选中后衣领后中线，单击右键弹出右键菜单，选择“对称展开编辑（缝纫线）”，如图 4-1-6 所示，将后衣领板片对称补齐。


(3) 选择 2D 视窗工具栏中“（调整板片）”工具，左键单击选中衣袖板片，单击右键弹出右键菜单，选择“对称板片（板片和缝纫线）”，如图 4-1-7 所示，对称复制衣袖板片，同时按下“Shift”键，将对称板片水平移动放置在合适位置；按照同样操作将前衣领对称复制、水平移动放置在合适位置。






图 4-1-6 对称展开板片





图 4-1-7 对称板片

## 3. 3D 视窗板片安排

(1) 鼠标单击系统界面右下角“3D”，显示 3D 视窗，左键单击 3D 视窗工具栏中“[重置 2D 安排位置 (全部)]”，按照 2D 视窗中的板片位置重置 3D 视窗中的板片位置。

(2) 选择 3D 视窗左上角“ (显示虚拟模特)”中的“ (显示安排点)”，打开虚拟模特安排点。

(3) 按键盘数字键“2”，显示虚拟模特正面视图，运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具依次选择前片、前衣领，放置在对应位置安排点，如图 4-1-8 所示。

(4) 按键盘数字键“8”，显示虚拟模特背面视图，运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具依次选择后片、后衣领，放置在对应位置安排点。




(5) 按住鼠标右键将人体模特旋转一定角度，运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具选择袖片，放置在对应安排点，结果如图 4-1-9 所示。




图 4-1-8 正面 3D 安排



图 4-1-9 背面 3D 安排


(6) 选择 3D 视窗左上角“ (显示虚拟模特)”中的“ (显示安排点)”，隐藏安排点，完成女 T 恤板片的 3D 安排。


(7) 运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具，选择女 T 恤板片，通过定位球调整各板片至合适位置。


#### 4. 板片缝合设置


本例中，女 T 恤各板片间的缝合关系比较简单，主要涉及的是等长的线缝纫关系。

(1) 鼠标单击系统界面右下角“3D/2D”，同时显示 3D 和 2D 视窗，根据需要随时调整 2D 视窗与 3D 视窗大小关系，方便随时查看缝合状态。

(2) 选择 2D 视窗工具栏中“ (线缝纫)”工具，依次单击前侧缝、后侧缝，完成前、后侧缝的缝合设置（注意缝合方向，不要交叉）；同样操作完成前、后肩线的缝合设置。

(3) 选择 2D 视窗工具栏中“ (线缝纫)”工具，单击前、后衣领对应缝合线完成前后衣领缝合设置；同样操作完成前衣领在前中位置的缝合设置。


(4) 选择 2D 视窗工具栏中“ (线缝纫)”工具，单击前衣领、前片对应缝合线完成前衣领与前片的缝合设置；同样操作完成后衣领与后片的缝合设置。


(5) 选择 2D 视窗工具栏中“ (线缝纫)”工具，单击衣袖袖山与前、后袖窿对应缝合线，完成衣袖与衣身的缝合设置；单击衣袖侧缝线，完成衣袖侧缝的缝合设置。


(6) 鼠标单击系统界面右下角“3D”，显示 3D 视窗，通过 3D 视窗查看女 T 恤各板片的缝合设置，检查是否出现漏缝、错缝、缝纫交叉等问题，并及时纠正。

## 5. 3D 模拟试穿

### (1) 3D 模拟：

① 选择 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具，按“Ctrl + A”选中所有板片，在选中板片上单击鼠标右键弹出右键菜单，选择“硬化”，将所有板片硬化处理。

② 左键单击 3D 视窗工具栏中“ (模拟)”工具，或按下空格键，打开模拟，女 T 恤根据缝合关系进行模拟试穿，完成硬化试穿效果（图 4-1-10）。

③ 选择 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具，按“Ctrl + A”选中所有板片，在选中板片上单击鼠标右键弹出右键菜单，选择“解除硬化”。



④ 鼠标单击系统界面右下角“2D”，显示 2D 视窗，选择 2D 视窗工具栏中“（调整板片）”工具，左键单击选中后衣领，按下“Shift”同时选中前、后衣领，单击右键弹出右键菜单，选择“克隆层（内侧）”（图 4-1-11），克隆内层衣领；鼠标单击系统界面右下角“3D”，显示 3D 视窗，左键单击 3D 视窗工具栏中“（模拟）”工具，或按下空格键，打开模拟，完成女 T 恤 3D 模拟试穿。



图 4-1-10 女 T 恤硬化试穿效果

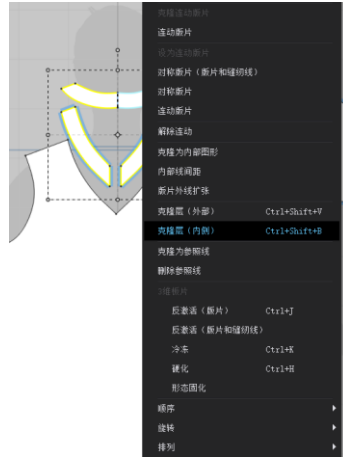



图 4-1-11 克隆层（内侧）

## （2）设置明线：

① 选择 2D 视窗工具栏中“（自由明线）”工具，左键单击前片底摆线左端点，沿底摆线移动至右端点单击结束；同样操作完成后片底摆以及袖口的明线设置。

② 在右侧属性编辑器中设置明线属性。

## （3）设置模特姿态：

① 在图库窗口双击“Avatar”打开模特库，双击“Female\_V1”打开第一组女模，双击“Pose”打开模特姿态库。

② 选择相应模特姿态进行 3D 试穿，效果以服装悬垂、无抖动为宜，服装正、背面模拟图如图 4-1-12 和 4-1-13 所示。

## 6. 面辅料设置

### （1）面料属性设置：

① 在图库窗口双击“Fabric”打开面料库，在面料库中挑选适合的面料。鼠标停留在某种面料上时，会显示该面料的成分、重量、厚度、纹理、颜色等基本物理属性。



图 4-1-12 女 T 恤正面





图 4-1-13 女 T 恤背面

② 选中面料库中“Knit\_Cotton\_Jersey”面料，左键双击添加到物体窗口。

③ 按“Ctrl + A”全选板片，右侧物体窗口中，在“Knit\_Cotton\_Jersey”条目上点击“应用于选择的板片上”按钮，设置女 T 恤的面料属性为“Knit\_Cotton\_Jersey”。


④ 在右侧物体窗口选中“Knit\_Cotton\_Jersey”条目，单击“复制”，复制一条“Knit\_Cotton\_Jersey Copy1”条目，在属性编辑器中设置面料纹理，对应“Color”贴图。

⑤ 选择 2D 视窗工具栏中“（调整板片）”工具，选中袖片，在“Knit\_Cotton\_Jersey Copy1”条目上点击“应用于选择的板片上”按钮，设置袖片的面料属性为“Knit\_Cotton\_Jersey Copy1”。

⑥ 选择 3D 视窗工具栏中“（编辑纹理）”工具，鼠标单击袖片，在右上角调整阀中调整纹理至合适大小，如图 4-1-14 所示。

## （2）贴图设置：

① 选择 3D 视窗工具栏中“（贴图）”工具，打开贴图文件，在后片板片上单击增加贴图。

② 选择 3D 视窗工具栏中“（调整贴图）”工具，在右侧属性编辑其中

将贴图颜色设置为白色，并对贴图大小、位置等进行调整，如图 4-1-15 所示。



图 4-1-14 衣袖纹理设置



图 4-1-15 贴图设置

## 7. 齐色展示

- (1) 单击界面右上角“模拟”下拉列表，选择“齐色”，进入齐色模块。
- (2) 选择界面右上角“+”，增加款式，设置款式名称为“Colorway B”。
- (3) 对“Colorway B”进行各部件颜色属性设置，设置完成后点击“更新”进行多色展示，如图 4-1-16 所示。
- (4) 同样操作，可设置更多款式颜色进行多色款展示。

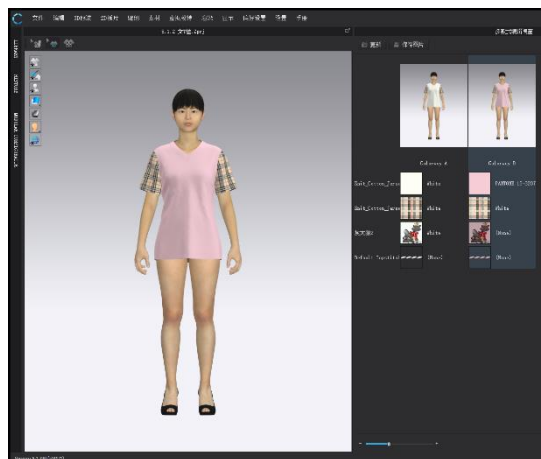



图 4-1-16 女 T 恤齐色展示

## 8. 成衣展示

- (1) 选择 3D 视窗工具栏中“ (提高服装品质)”工具，打开高品质属性编辑器，将服装粒子间距调整为“5”，打开模拟，完成女 T 恤高品质模拟。

(2) 选择菜单“文件→快照→3D 视窗”，输出多角度视图；女 T 恤正、背面模拟图分别如图 4-1-17 和图 4-1-18 所示。



图 4-1-17 女 T 恤正面模拟



图 4-1-18 女 T 恤背面模拟

## 二、分割裙 2D 制板与 3D 试衣

分割线是服装结构设计中常见的一种方法，通过对服装进行分割处理，可通过视错觉原理改变人体的自然形态，创造理想的比例和完美的造型。分割线的位置、数量与服装的廓型和服装合体程度以及服装加工工艺有着密切的联系。在进行分割线结构设计时，分割线的位置设计应在款式特征的基础上尽量与人体结构特征线相吻合；分割线的数量设计应在满足合体塑身的要求下考虑加工工艺的难易程度。

本例讨论的是一款分割裙，结构上包括横向分割（育克）和纵向分割，款式如图 4-1-19 所示，其主要部位规格尺寸如表 4-1-2 所示。

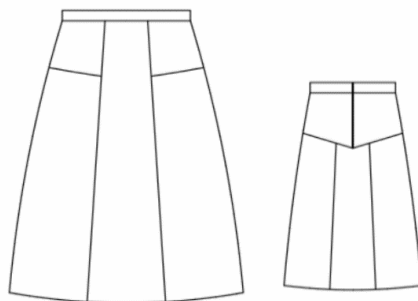


图 4-1-19 分割裙款式图


表 4-1-2 分割裙主要部位规格尺寸

单位: cm


部位	号型	腰围	臀围	裙长
尺寸	160/68A	68	90	75


### (一) 分割裙 2D 制板



#### 1. 裙装原型导入

打开富怡服装 CAD 系统 V8.0 设计与放码系统 (RP-DGS), 通过菜单“文档→打开”或快捷工具栏“ (打开)”工具, 打开裙装原型文件; 通过菜单“号型→号型编辑”打开号型规格表查看裙装原型号型规格, 对照表 4-1-2 分割裙尺寸表重新设置裙长尺寸。

#### 2. 分割裙 2D 制板

(1) 用“ (智能笔)”工具连接裙后片省尖点; 两侧延长分别与后中和后侧缝相交, 完成后片育克分割设计; 从靠近后中的省尖点向裙摆做竖直线, 完成后片竖向分割设计。

(2) 用“ (智能笔)”工具连接裙前片省尖点; 向侧边延长与前侧缝相交, 完成前片育克分割设计; 从靠近前中的省尖点向裙摆做竖直线, 完成前片竖向分割设计, 如图 4-1-20 所示。

(3) 用“ (剪断线)”工具将前、后育克与前后中、前后侧缝相交处剪断, 用“ (移动)”工具将前后育克与裙身分离, 如图 4-1-21 所示。

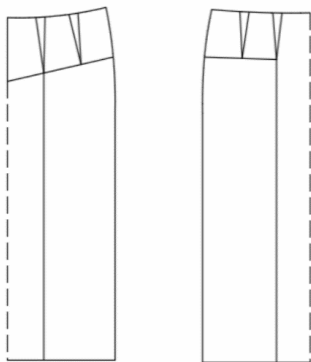


图 4-1-20 分割线处理

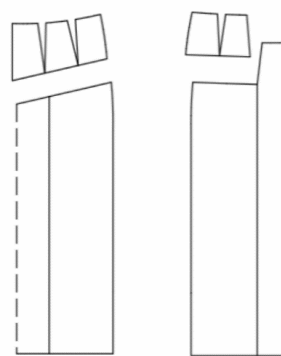








图 4-1-21 育克处理

(4) 用“ (旋转)”工具将前、后育克省位合并，修顺腰线和分割线；前后片竖向分割线在裙摆处各放出“4cm”裙摆量，修顺裙摆；如图 4-1-22 所示。

(5) 用“ (剪断线)”、“ (移动)”工具将各片分离；用“ (矩形)”工具做腰头，宽度“3cm”，完成分割裙裁片分解处理。

(6) 用“ (剪刀)”工具将各裁片裁剪为纸样裁片；用“ (布纹线)”工具调整各裁片布纹方向，完成分割裙 2D 制板，如图 4-1-23 所示。

(7) 通过菜单“文档→输出 ASTM 文件”输出另存为“分割裙.dxf”格式文件，方便与 3D 试衣软件系统对接。

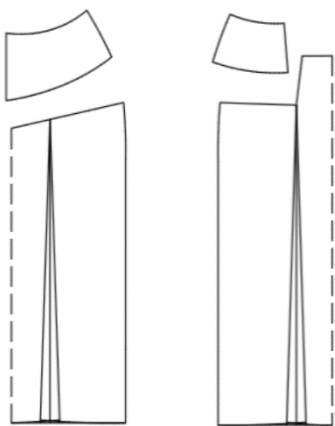


图 4-1-22 分割裙结构处理

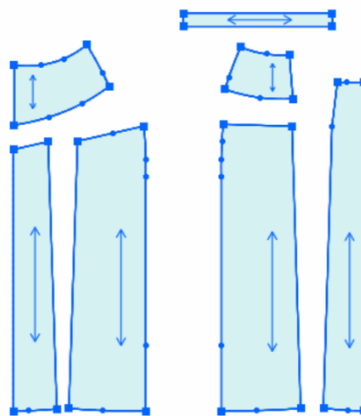


图 4-1-23 分割裙 2D 制板

## (二) 分割裙 3D 试衣


### 1. 人体模特和 2D 板片导入


(1) 打开 CLO 3D 软件系统，在图库窗口双击“Avatar”打开模特库，双击“Female\_V2”打开第二组女模，双击选择导入其中一名女性模特。通过菜单“虚拟模特→虚拟模特编辑器”打开虚拟模特编辑器，按照国标 160/68A 号型对应的女性人体尺寸对模特主要部位尺寸进行调整，使其符合分割裙试衣的需要。

(2) 通过菜单“文件→导入→DXF (AAMA/ASTM)”导入分割裙裁片文件 (分割裙.dxf)，选项中选择打开、板片自动排列、优化所有曲线点。

### 2. 2D 视窗板片处理

(1) 鼠标单击系统界面右下角“2D”，显示 2D 视窗，根据 2D 视窗中人体模特剪影，重新安排分割裙的 2D 板片位置。

(2) 选择 2D 视窗工具栏中“ (编辑板片)”工具，左键单击选中腰头前中线，单击右键弹出右键菜单，选择“对称展开编辑 (缝纫线)”，将腰头板片对称补齐；按照同样操作将裙前、后片分别沿前、后中对称补齐。

(3) 选择 2D 视窗工具栏中“ (调整板片)”工具，左键单击选中后育克板片，单击右键弹出右键菜单，选择“对称板片 (板片和缝纫线)”，如图 4-1-24 所示，对称复制后育克板片，同时按下“Shift”键，将对称板片水平移动放置在合适位置；按照同样操作将前育克和前、后侧片对称复制、水平移动放置在合适位置，完成分割裙板片 2D 安排。

### 3. 3D 视窗板片安排




(1) 鼠标单击系统界面右下角“3D”，显示 3D 视窗，左键单击 3D 视窗工具栏中“ [重置 2D 安排位置 (全部)]”，按照 2D 视窗中的板片安排重置 3D 视窗中的板片位置，如图 4-1-25 所示。




图 4-1-24 对称板片




图 4-1-25 3D 视窗板片安排

(2) 选择 3D 视窗左上角“ (显示虚拟模特)”中的“ (显示安排点)”，打开虚拟模特安排点。

(3) 按键盘数字键“2”，显示虚拟模特正面视图，运用 3D 视窗工具栏中

“ (选择/移动)”工具依次选择腰头、前育克、裙前片，放置在对应位置安排点，如图 4-1-26 所示。

(4) 按键盘数字键“8”，显示虚拟模特背面视图，运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具依次选择后育克、裙后片，放置在对应位置安排点，如图 4-1-27 所示。

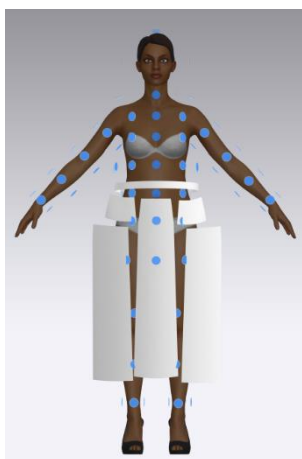


图 4-1-26 分割裙正面 3D 安排

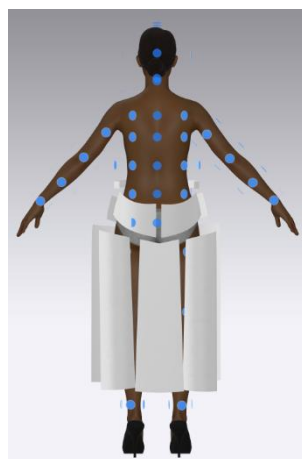





图 4-1-27 分割裙背面 3D 安排


(5) 选择 3D 视窗左上角“ (显示虚拟模特)”中的“ (显示安排点)”，隐藏安排点，完成分割裙板片的 3D 安排。

(6) 运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具，选择分割裙板片，通过定位球调整各板片至合适位置。

#### 4. 板片缝合设置

##### (1) 板片基础部位缝合：

① 选择 2D 视窗工具栏中“ (线缝纫)”工具，分别单击前侧片、后侧片裙片侧缝线完成裙片侧缝缝合；分别单击后裙片后中线完成裙片后中线缝合；分别单击后中片与后侧片分割线、前中片与前侧片分割线，完成对应分割线的缝合设置。

② 选择 2D 视窗工具栏中“ (线缝纫)”工具，分别单击后育克、前育克侧缝线，完成前、后育克侧缝缝合设置；分别单击前育克与前中片分割线，完成

前育克与前中片的缝合设置；分别单击前育克和前侧片的育克分割线，完成前育克与前侧片在育克分割位置的缝合设置。

## (2) 1: N 缝合:

1: N 缝合是指一条缝纫边 (1) 与多条缝纫边 (N) 进行对应缝合的缝合方式，在服装缝纫中十分常见。在本例中，涉及 1: N 缝合关系的包括：后育克与后中片、后侧片在育克分割处的缝合以及腰头与前中片、后育克的缝合。

① 选择 2D 视窗工具栏中“自由缝纫”工具，左键单击后育克片的育克分割线与后中交点，沿育克分割线移动至育克分割线与侧缝交点单击，选中后育克片的育克分割线。

② 按住“Shift”键，从后中片的育克分割线与后中交点单击，移动至侧边竖向分割线点单击；然后从后侧片的育克分割线与竖向分割线交点单击，沿育克分割线移动至与侧边线交点单击，松开“Shift”键，完成后育克与后中片、后侧片在育克分割处的缝合，如图 4-1-28 所示。

③ 选择 2D 视窗工具栏中“自由缝纫”工具，左键单击腰头前中点，沿腰线向右移动至后中点再次单击选中右侧腰线。

④ 按住“Shift”键，从前中片的前中点单击，沿腰线向右依次单击前中片侧点、前育克两个端点以及后育克两个端点，松开“Shift”键，完成腰头与前中片、前育克和后育克的缝合，如图 4-1-29 所示。

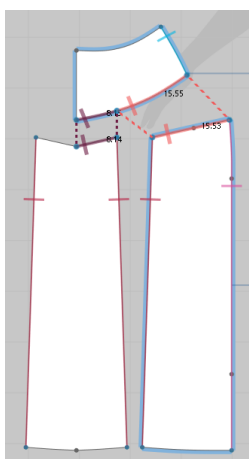


图 4-1-28 育克部位 1:N 缝合

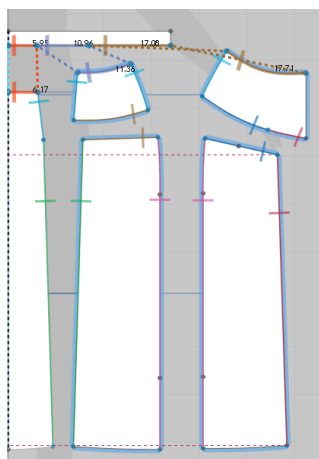








图 4-1-29 腰头部位 1:N 缝合

⑤ 通过 3D 视窗查看育克褶裙的缝合设置，检查是否出现漏缝、错缝、缝




纫交叉等问题，并及时纠正，完成分割裙板片缝合设置。


## 5. 3D 模拟试穿

### (1) 3D 模拟：


- ① 为防止模拟时裙子掉落，可用“（线缝纫）”工具将腰头后中缝合。
- ② 鼠标单击系统界面右下角“3D”，显示 3D 视窗，选择 3D 视窗工具栏中“（选择/移动）”工具，按“Ctrl + A”选中所有板片，在选中板片上单击鼠标右键弹出右键菜单，选择“硬化”，将所有板片硬化处理。
- ③ 左键单击 3D 视窗工具栏中“（模拟）”工具，或按下空格键，打开模拟，分割裙根据缝合关系进行模拟试穿，完成基本试穿效果。
- ④ 选择 3D 视窗工具栏中“（选择/移动）”工具，按“Ctrl + A”选中所有板片，在选中板片上单击鼠标右键弹出右键菜单，选择“解除硬化”。
- ⑤ 鼠标单击系统界面右下角“2D”，显示 2D 视窗，选择 2D 视窗工具栏中“（调整板片）”工具，左键单击选中腰头，单击右键弹出右键菜单，选择“克隆层（内侧）”，克隆内层腰头；鼠标单击系统界面右下角“3D”，显示 3D 视窗，左键单击 3D 视窗工具栏中“（模拟）”工具，或按下空格键，打开模拟，完成分割裙 3D 模拟试穿。

### (2) 安装拉链：

- ① 按键盘数字键“8”，显示虚拟模特背面视图，选择 2D 视窗工具栏中“（编辑缝纫线）”工具，选中腰头后中线，单击鼠标右键弹出右键菜单，选择“删除缝纫线”，将腰头后中缝纫线删除。
- ② 选择 3D 视窗工具栏中“（拉链）”工具，单击安装拉链一边的起始点，沿拉链安装方向移动至终点双击结束；同理单击安装拉链另一边的起始点，并沿拉链安装方向移动至终点双击结束，完成拉链安装，如图 4-1-30 所示。在右侧属性编辑器中调整拉链宽度为“0.15cm”；左键单击 3D 视窗工具栏中“（模拟）”工具，或按下空格键，打开模拟，完成拉链安装。

③ 选择 3D 视窗工具栏中 “ (选择/移动)” 工具单击选中拉链头，在右侧属性栏中根据隐形拉链调整拉头和拉片形式。

### (3) 设置明线:

① 选择 2D 视窗工具栏中 “ (缝纫线明线)” 工具，左键单击腰头边线与前中交点，沿腰头边线移动至终点单击结束，同样操作完成腰头上下边线明线设置；在右侧属性编辑器中设置明线属性，如图 4-1-31 所示。


② 选择 2D 视窗工具栏中 “ (线段明线)” 工具，左键单击前中片、前侧片、后中片、后侧片的底摆线设置裙摆明线；在右侧属性编辑器中设置明线属性。



图 4-1-30 安装拉链



图 4-1-31 设置明线

### (4) 设置模特姿态:

在图库窗口双击 “Avatar” 打开模特库，双击 “Female\_V2” 打开第二组女模，双击 “Pose” 打开模特姿态库，选择相应 Pose 进行 3D 试穿，效果以服装悬垂、无抖动为宜。

## 6. 面辅料设置

### (1) 面料物理属性设置:

① 在图库窗口双击 “Fabric” 打开面料库，在面料库中挑选适合的面料。鼠

标停留在某种面料上时，会显示该面料的成分、重量、厚度、纹理、颜色等基本物理属性。



② 选中面料库中“Silk\_Charmeuse”面料，左键双击添加到物体窗口。

③ 切换至 2D 视窗，按“Ctrl + A”全选板片，右侧物体窗口中，在“Silk\_Charmeuse”条目上点击“应用于选择的板片上”按钮，设置分割裙的面料属性为“Silk\_Charmeuse”。

## (2) 面辅料纹理设置：


① 选中物体窗口“Silk\_Charmeuse”条目，在属性编辑器中设置面料的纹理等贴图。纹理设置对应“Color”贴图。

② 选择 3D 视窗工具栏中“（编辑纹理）”工具，鼠标单击分割裙板片，在右上角调整阀中调整纹理至合适大小。

③ 按键盘数字键“8”，显示虚拟模特背面视图，运用 3D 视窗工具栏中“（选择/移动）”工具选中拉链，在属性编辑器中单击“颜色”编辑条目，打开“颜色”编辑器，鼠标选中“（拾色器）”工具，在分割裙上单击，将分割裙颜色设置为拉链颜色；同样操作设置拉链头颜色。

④ 右侧物体窗口选择“明线”，在属性编辑器中设置明线颜色为黑色。

## 7. 成衣展示

(1) 选择 3D 视窗工具栏中“（提高服装品质）”工具，打开高品质属性编辑器，将服装粒子间距调整为“5”，打开模拟，完成分割裙高品质模拟。


(2) 鼠标单击 3D 视窗左上角“（显示虚拟模特）”，隐藏虚拟模特；选择菜单“文件→快照→3D 视窗”，输出多角度视图；分割裙正、背面模拟图如图 4-1-32 和图 4-1-33 所示。



图 4-1-34 分割裙正面模拟



图 4-1-35 分割裙背面模拟

## 8. 旋转视频录制

(1) 选择菜单“文件→视频抓取→旋转录制”，打开“3D 服装旋转录像”对话框。

(2) 根据输出精度要求对视频尺寸进行自定义设置，宽度设置为“1080”像素，高度设置为“1920”像素；在选项中，将方向设置为“逆时针方向”、持续时间设置为“8.0”秒，如图 4-1-34 所示。

(3) 点击“录制”按钮，开始旋转视频录制，录制过程中可通过鼠标滚轮进行镜头远近调整；录制结束后，在弹出的“3D 服装旋转录像”窗口中点击“保存”，如图 4-1-35 所示。

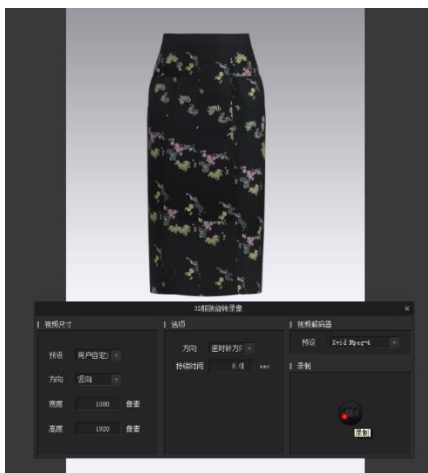


图 4-1-34 视频录制设置

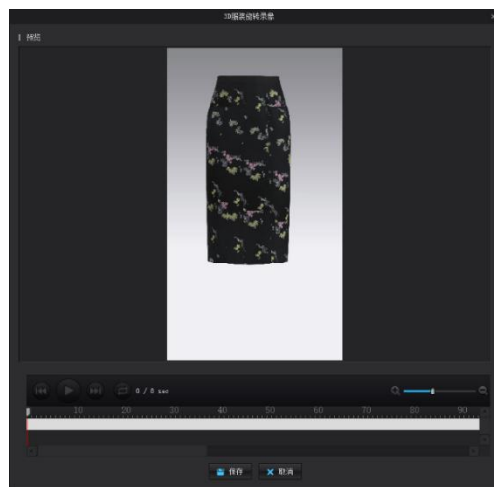


图 4-1-35 旋转视频录制

### 三、连衣裙 2D 制板与 3D 试衣

连衣裙是重要的女装品类之一，因其款式丰富、穿着方便，深受女性消费者的青睐。结构设计是连衣裙设计的重要元素之一，通过不同的结构处理可呈现不同的廓形与造型。其中，公主线结构是一种公认的经典结构，它采用“连省成缝”的曲线分割，简洁大方地表达女性“胸、腰、臀”三围间的曲线美，在连衣裙中广泛应用。

本例讨论的是一款公主线型连衣裙，结构上采用肩部公主线设计，通过前后公主线设计形成 X 造型，款式如图 4-1-36 所示，其主要部位规格尺寸如表 4-1-3 所示。

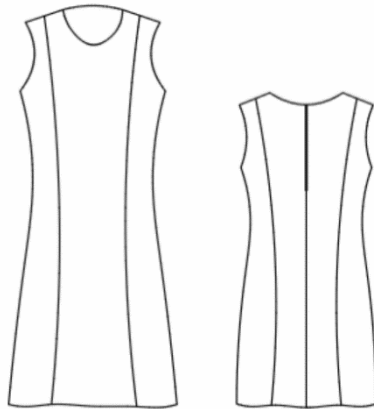


图 4-1-36 连衣裙款式图


表 4-1-3 连衣裙主要部位规格尺寸

单位: cm

部位	号型	胸围	腰围	臀围	衣长
尺寸	160/84A	96	74	100	118



#### (一) 连衣裙 2D 制板

##### 1. 女装原型导入



打开富怡服装 CAD 系统 V8.0 设计与放码系统 (RP-DGS)，通过菜单“文档→打开”或快捷工具栏“ (打开)”工具，打开女装上衣原型文件；通过菜单“号型→号型编辑”打开号型规格表，对照表 4-1-3 尺寸表编辑连衣裙尺寸。

## 2. 连衣裙 2D 制板

### (1) 原型基础结构处理:

① 用“ (智能笔)”工具连接后片肩胛省、腰省省尖点，形成后片公主线设计；用“ (比较长度)”工具量取后肩线肩胛省至肩点距离，在前肩对应截取。

② 连接前肩截取点和 BP 点，用“ (转省)”工具将前片侧省转移至前肩线，如图 4-1-37 所示。

③ 将前领口开大“1cm”、开深“2cm”；后领口开大“1cm”、开深“0.5cm”；用“ (剪断线)”和“ (橡皮擦)”工具删除不必要线条，如图 4-1-38 所示。

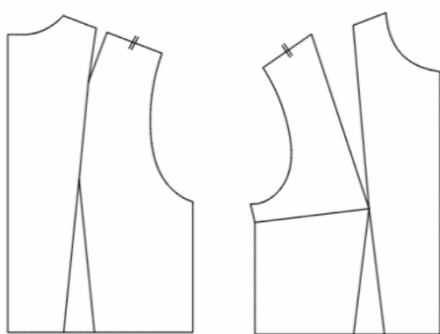


图 4-1-37 转省

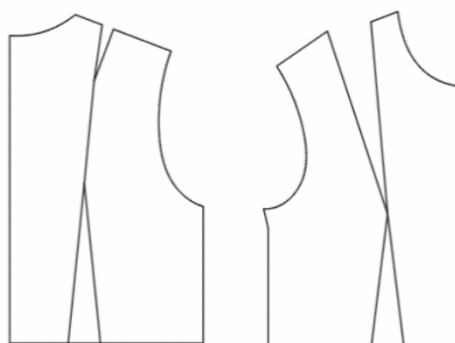






图 4-1-38 基础结构处理



### (2) 连衣裙 2D 制板:

① 后中向下按照“衣长”尺寸延长，腰线以下取“18cm”确定臀围线，横向水平取“臀围/4”，连接侧缝腰围止点并向下延长，与后中心水平对齐；前片参照后片对应处理；前后片经腰省省尖点向裙摆做竖直线，确定公主线位置。

② 根据表 4-1-3 尺寸表，做收腰结构处理。前、后侧缝在腰围处各收进“1.5cm”；前、后片在做分割线处收腰“3.5cm”、裙摆放出“3cm”，如图 4-1-39 所示。

③ 用“ (剪断线)”和“ (橡皮擦)”工具删除不必要线条；用“ (剪断线)”和“ (移动)”工具将前、后片在公主线处分离。

④ 修顺裙摆、公主线；用“ (对称)”工具沿前中将前片对称，完成连衣裙裁片分解。

⑤ 用“ (剪刀)”工具将各裁片裁剪为纸样裁片；用“ (布纹线)”工具调整各裁片布纹方向，完成连衣裙 2D 制板，如图 4-1-40 所示。

⑥ 通过菜单“文档→输出 ASTM 文件”输出另存为“连衣裙.dxf”格式文件，方便与 3D 试衣软件系统对接。

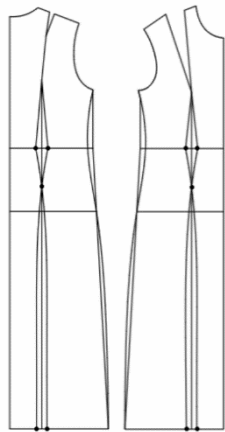


图 4-1-39 公主线结构处理

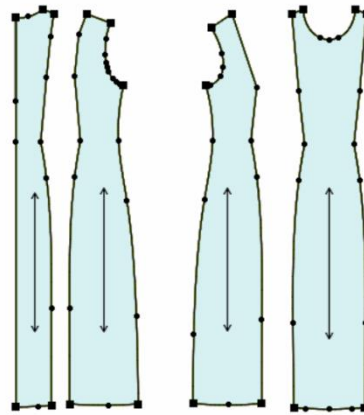


图 4-1-40 连衣裙 2D 制板

## (二) 连衣裙 3D 试衣


### 1. 人体模特和 2D 板片导入

(1) 打开 CLO 3D 软件系统，在图库窗口双击“Avatar”打开模特库，双击“Female\_V1”打开第一组女模，双击选择导入其中一名女性模特。通过菜单“虚拟模特→虚拟模特编辑器”打开虚拟模特编辑器，按照国标 160/84A 号型对应的女性人体尺寸对模特主要部位尺寸进行调整，使其符合连衣裙试衣的需要。

(2) 通过菜单“文件→导入→DXF (AAMA/ASTM)”导入连衣裙裁片文件 (连衣裙.dxf)，选项中选择打开、板片自动排列、优化所有曲线点。


### 2. 2D 视窗板片处理



(1) 鼠标单击系统界面右下角“2D”，显示 2D 视窗，根据 2D 视窗中人体模特剪影，重新安排连衣裙的 2D 板片位置。


(2) 选择 2D 视窗工具栏中“ (调整板片)”工具，左键单击选中后衣

片板片，单击右键弹出右键菜单，选择“对称板片（板片和缝纫线）”，对称复制后衣片板片，同时按下“Shift”键，将对称板片水平移动放置在合适位置；按照同样操作将前侧片、后侧片对称复制、水平移动放置在合适位置。

### 3. 3D 视窗板片安排

(1) 鼠标单击系统界面右下角“3D”，显示 3D 视窗，左键单击 3D 视窗工具栏中“[重置 2D 安排位置（全部）]”，按照 2D 视窗中的板片位置重置 3D 视窗中的板片位置。

(2) 选择 3D 视窗左上角“（显示虚拟模特）”中的“（显示安排点）”，打开虚拟模特安排点。

(3) 按键盘数字键“2”，显示虚拟模特正面视图，运用 3D 视窗工具栏中“（选择/移动）”工具选择前衣片、前侧片，放置在对应位置安排点，如图 4-1-41 所示。




(4) 按键盘数字键“8”，显示虚拟模特背面视图，运用 3D 视窗工具栏中“（选择/移动）”工具选择后衣片、后侧片，放置在对应位置安排点，如图 4-1-42 所示。




图 4-1-41 正面 3D 安排




图 4-1-42 背面 3D 安排


(5) 选择 3D 视窗左上角“（显示虚拟模特）”中的“（显示安排点）”，隐藏安排点，完成连衣裙板片的 3D 安排。


(6) 运用 3D 视窗工具栏中“（选择/移动）”工具，选择连衣裙板片，


通过定位球调整各板片至合适位置。

#### 4. 板片缝合设置

(1) 选择 2D 视窗工具栏中“ (线缝纫)”工具，分别单击前侧片侧缝线、后侧片侧缝线，完成侧缝缝合设置；分别单击前、后片肩线以及前、后侧片肩线，完成前后肩线对位缝合设置。

(2) 选择 2D 视窗工具栏中“ (自由缝纫)”工具，左键单击后片公主线与肩线交点，沿公主线向下移动至裙摆交点单击，选中后片公主线；再左键单击后侧片公主线与肩线交点，沿公主线向下移动至裙摆交点单击，完成后片与后侧片在公主线处的缝合设置。


(3) 选择 2D 视窗工具栏中“ (自由缝纫)”工具，左键单击前片公主线与肩线交点，沿公主线向下移动至裙摆交点单击，选中前片公主线；再左键单击前侧片公主线与肩线交点，沿公主线向下移动至裙摆交点单击，完成前片与前侧片在公主线处的缝合设置。


(4) 选择 2D 视窗工具栏中“ (自由缝纫)”工具，左键单击后片后中与裙摆交点，沿后中线向上移动至拉链止点单击，选中后中线；再在另一后片单击后中与裙摆交点，沿后中线向上移动至拉链止点单击，完成后中对应缝合设置。

(5) 鼠标单击系统界面右下角“3D”，显示 3D 视窗，通过 3D 视窗查看连衣裙各板片的缝合设置，检查是否出现漏缝、错缝、缝纫交叉等问题，并及时纠正。

#### 5. 3D 模拟试穿

##### (1) 3D 模拟：

① 鼠标单击系统界面右下角“3D”，显示 3D 视窗，选择 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具，按“Ctrl + A”选中所有板片，在选中板片上单击鼠标右键弹出右键菜单，选择“硬化”，将所有板片硬化处理。

② 左键单击 3D 视窗工具栏中“ (模拟)”工具，或按下空格键，打开模拟，连衣裙将根据缝合关系进行模拟试穿，完成基本试穿效果。

(3) 选择 3D 视窗工具栏中“选择/移动”工具，按“Ctrl + A”选中所有板片，在选中板片上单击鼠标右键弹出右键菜单，选择“解除硬化”。

## (2) 安装拉链：

① 按键盘数字键“8”，显示虚拟模特背面视图，选择 3D 视窗工具栏中“（拉链）”工具，单击安装拉链一边的起始点，沿拉链安装方向移动至终点双击结束；再单击安装拉链另一边的起始点，并沿拉链安装方向移动至终点双击结束，完成拉链安装，在右侧属性编辑器中调整拉链宽度为“0.15cm”；左键单击 3D 视窗工具栏中“（模拟）”工具，或按下空格键，打开模拟，完成拉链安装。

② 选择 3D 视窗工具栏中“（选择/移动）”工具单击选中拉链头，在右侧属性栏中根据隐形拉链调整拉头和拉片形式。

## (3) 2D 板片调整：

观察连衣裙 3D 试穿模拟效果，发现服装在腋下不够合体，如图 4-1-43 所示，需要对 2D 板片进行适当调整。

① 鼠标单击系统界面右下角“3D/2D”，同时显示 3D 和 2D 视窗。选择 2D 视窗工具栏中“（编辑板片）”工具，单击选中后侧片袖窿底点，鼠标向上拖动同时按下右键，弹出右键菜单，在“X-轴”和“Y-轴”中分别填入“1.5cm”（注意方向），如图 4-1-44 所示；然后同样操作前侧片袖窿底点。



图 4-1-43 腋下不合体

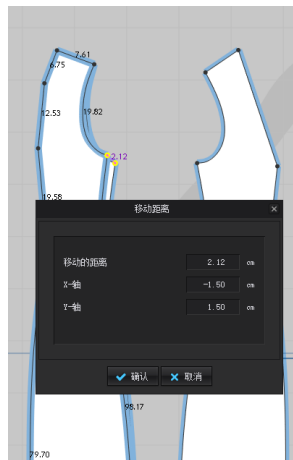




图 4-1-44 板片调整

② 左键单击 3D 视窗工具栏中“ (模拟)”工具，或按下空格键，打开模拟，查看连衣裙 3D 试穿效果；如不合适，可继续调整，直至合适为止。

#### (4) 设置贴边:

① 选择 3D 视窗工具栏中“ (贴边)”工具，从连衣裙领口后中单击，沿领口线一圈到后中双击结束，在领口设置贴边，如图 4-1-45 所示。

② 在右侧属性编辑器中设置贴边参数，如图 4-1-46 所示。



图 4-1-45 设置领口贴边



图 4-1-46 贴边属性设置

#### (5) 设置模特姿态:

① 在图库窗口双击“Avatar”打开模特库，双击“Female\_V1”打开第一组女模，双击“Pose”打开模特姿态库。

② 选择相应模特姿态进行 3D 试穿，效果以服装悬垂、无抖动为宜；同时可设置模特发型、鞋子等属性。

### 6. 面辅料设置

#### (1) 面料属性设置:

① 在图库窗口双击“Fabric”打开面料库，在面料库中挑选适合的面料。选中面料库中“Silk Crepede Chine”面料，左键双击添加到物体窗口。



② 切换至 2D 视窗，按“Ctrl + A”全选板片，右侧物体窗口中，在“Silk Crepede Chine”条目上点击“应用于选择的板片上”按钮，设置连衣裙的面料属性为“Silk Crepede Chine”。

## (2) 面辅料纹理设置:


① 选中物体窗口“Silk Crepede Chine”条目，在属性编辑器中设置面料纹理，对应“Color”贴图。

② 选择 3D 视窗工具栏中“ (编辑纹理)”工具，鼠标单击裙片，在右上角调整阈中调整纹理至合适大小。

③ 选择 3D 视窗工具栏中“ (选中贴边)”工具，选中领口贴边，在右侧属性编辑器中设置织物为“Silk Crepede Chine”。

④ 按键盘数字键“8”，显示虚拟模特背面视图，运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具选中拉链，在属性编辑器中单击“颜色”编辑条目，打开“颜色”编辑器，鼠标选中“ (拾色器)”工具，在拉链旁边裙片上单击，设置拉链颜色；同样操作设置拉链头颜色。

## 7. 成衣展示

(1) 选择 3D 视窗工具栏中“ (提高服装品质)”工具，打开高品质属性编辑器，将服装粒子间距调整为“5”，打开模拟，完成连衣裙高品质模拟。

(2) 选择菜单“文件→快照→3D 视窗”，输出多角度视图；连衣裙正、背面模拟图如图 4-1-47 和图 4-1-48 所示。



图 4-1-47 连衣裙正面模拟



图 4-1-48 连衣裙背面模拟

## 第二节 男装 CAD 应用

本节将通过三个应用案例，即 Polo 衫 2D 制板与 3D 试衣、运动短裤 2D 制板与 3D 试衣和男衬衫 2D 制板与 3D 试衣，讲解男装 CAD 的基础应用。

### 一、Polo 衫 2D 制板与 3D 试衣

Polo 衫英文名叫 “Polo Shirt”，最早是源于马球运动的着装，因此也叫马球衫，是一种短袖运动套衫，前中设门襟并带有扣子。20 世纪 60 年代，美国著名时装设计师拉尔夫·劳伦（Ralph Lauren）捕捉到马球运动服所体现出的对高品质生活追求和睿智卓越的个性气质，设计出集传统优雅与现代时尚于一体的 Polo 牌针织全棉 T 恤衫。此后，凡是这种样式的上衣，无论是什么品牌，人们都称为 Polo 衫。做工精良、穿着舒适和款式简洁大方，使 Polo 衫成为一种永恒的经典。

本例讨论一款男款 Polo 衫，如图 4-2-1 所示，连体企领、短袖、直摆。其主要结构部位尺寸如表 4-2-1 所示。

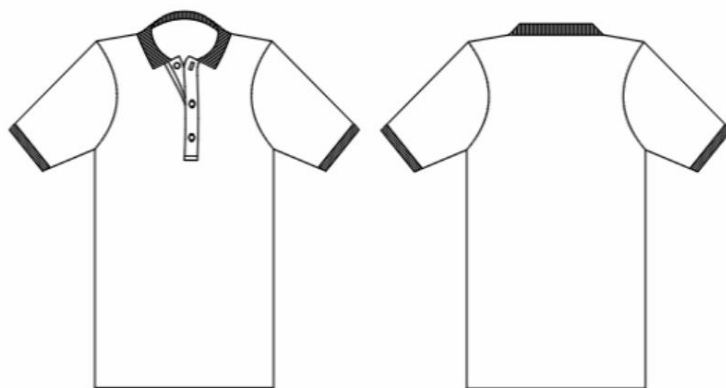


图 4-2-1 Polo 衫款式图


表 4-2-1 Polo 衫主要部位规格尺寸

单位：cm

部位	号型	胸围	衣长	袖长	袖口围
尺寸	170/88A	108	72	23	36

## （一）Polo 衫 2D 制板


### 1. 男装原型导入

打开富怡服装 CAD 系统 V8.0 设计与放码系统 (RP-DGS), 通过菜单“文档→打开”或快捷工具栏“ (打开)”工具, 打开男装上衣原型文件; 通过菜单“号型→号型编辑”打开号型规格表, 对照表 4-2-1 尺寸表编辑 Polo 衫尺寸。




### 2. Polo 衫 2D 制板

#### （1）衣身结构处理：

① 前领口适当开大, 侧颈点沿肩线开大“1cm”, 前颈点下降“1cm”, 修正前领口线; 后肩按前肩长度截取, 后颈点下降“1cm”, 修正后领口线。

② 后中向下按照“衣长”尺寸延长, 用“ (智能笔)”工具, 右键单击衣长止点拖动至侧缝与腰围交点, 完成后片加长处理; 前片参照后片对应处理。

③ 前后侧缝各做“1cm”收腰处理, 修顺侧缝线。

④ 用“ (剪断线)”和“ (橡皮擦)”工具删除不必要线条; 用“ (对称)”工具沿前、后中将前、后片对称处理。

⑤ 前中做“12cm”开口处理; 做长“13cm”、宽“3cm”的门襟; 完成衣身结构处理, 如图 4-2-2 所示。

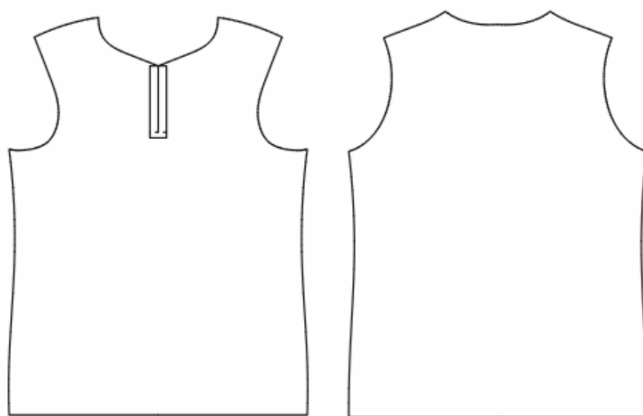






图 4-2-2 衣身结构处理

#### （2）袖子结构处理：

- ① 用“ (比较长度)”工具测量前、后袖窿长度和，记作“ $AH$ ”。
- ② 按照袖子基本结构设计方法，取“胸围/10”为袖山高尺寸，取“ $AH/2-0.5$ ”为袖山斜线尺寸，按照图 4-2-3 所示完成袖子结构处理。
- ③ 用“ (剪断线)”和“ (橡皮擦)”工具删除不必要线条；用“ (对称)”工具沿袖中线将袖片对称处理。

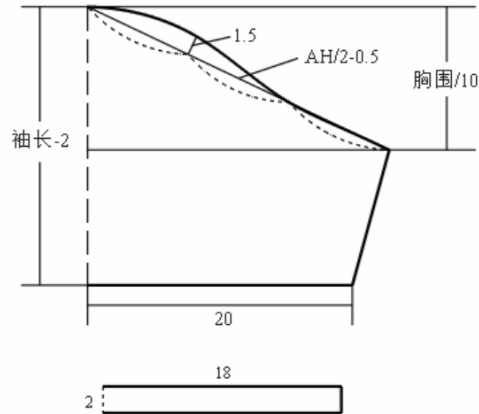





图 4-2-3 袖子结构处理

### (3) 领子结构处理:

- ① 用“ (比较长度)”工具测量前、后领口曲线长度和，记作“ $NL/2$ ”。
- ② 按照连体企领结构设计方法，水平取“ $NL/2$ ”，领底线下曲量为“2.5cm”，领宽取“6cm”（包含“2.5cm”领座和“3.5cm”领面），按照图 4-2-4 所示完成领子结构处理。
- ③ 用“ (剪断线)”和“ (橡皮擦)”工具删除不必要线条。

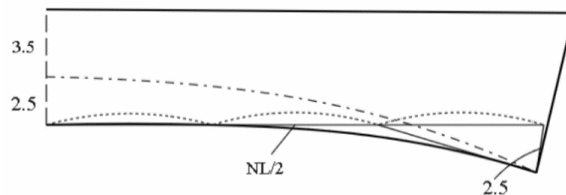





图 4-2-4 领子结构处理

#### (4) Polo 衫 2D 制板:

① 用“ (剪刀)”工具将各裁片裁剪为纸样裁片，鼠标右键转换为“拾取辅助线”工具，将前片门襟、领翻折线等内部线拾取。

② 用“ (钻孔)”工具在门襟中线进行扣位定位；用“ (布纹线)”工具调整各裁片布纹方向，完成 Polo 衫 2D 制板，如图 4-2-5 所示。

③ 通过菜单“文档→输出 ASTM 文件”输出另存为“Polo 衫.dxf”格式文件，方便与 3D 试衣软件系统对接。

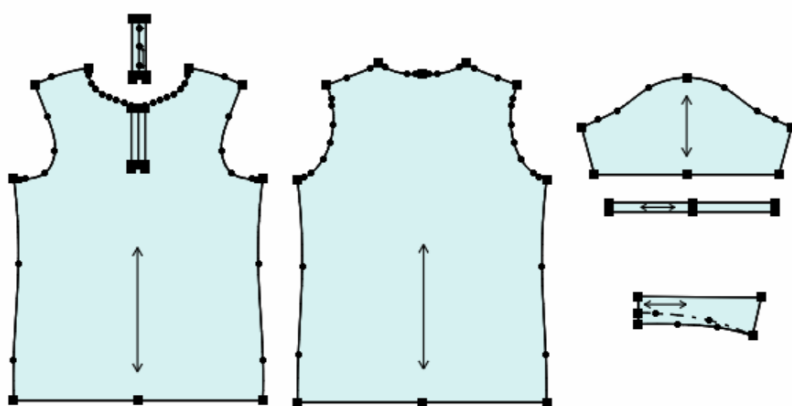


图 4-2-5 Polo 衫 2D 制板

## (二) Polo 衫 3D 试衣


### 1. 人体模特和 2D 板片导入


(1) 打开 CLO 3D 软件系统，在图库窗口双击“Avatar”打开模特库，双击“Male\_V1”打开第一组男模，双击选择导入其中一名男性模特。通过菜单“虚拟模特→虚拟模特编辑器”打开虚拟模特编辑器，按照国标 170/88A 号型对应的男性人体尺寸对模特主要部位尺寸进行调整，使其符合 Polo 衫试衣的需要。


(2) 通过菜单“文件→导入→DXF (AAMA/ASTM)”导入 Polo 衫裁片文件 (Polo 衫.dxf)，选项中选择打开、板片自动排列、优化所有曲线点。


### 2. 2D 视窗板片处理


(1) 鼠标单击系统界面右下角“2D”，显示 2D 视窗，根据 2D 视窗中人体模特剪影，重新安排 Polo 衫的 2D 板片位置。

(2) 选择 2D 视窗工具栏中“ (编辑板片)”工具，左键单击选中衣领后中线，单击右键弹出右键菜单，选择“对称展开编辑 (缝纫线)”，将衣领板片对称补齐。

(3) 选择 2D 视窗工具栏中“ (调整板片)”工具，左键单击选中衣袖板片，单击右键弹出右键菜单，选择“对称板片 (板片和缝纫线)”，对称复制衣袖板片，同时按下“Shift”键，将对称板片水平移动放置在合适位置。

(4) 选择 2D 视窗工具栏中“ (调整板片)”工具，左键单击选中门襟板片，单击右键弹出右键菜单，选择“复制”，再单击右键弹出右键菜单，选择“粘贴”，复制门襟板片，同时按下“Shift”键，将板片水平移动放置在合适位置。

(5) 选择 2D 视窗工具栏中“ (勾勒轮廓)”工具，左键单击选中前片前中开口线，单击右键弹出右键菜单，选择“切断”，如图 4-2-6 所示，将前中门襟处剪开。

(6) 选择 2D 视窗工具栏中“ (勾勒轮廓)”工具，左键单击选中前片门襟各内部线 (被选中线呈黄色)，单击右键弹出右键菜单，选择“勾勒为内部线/图形”，如图 4-2-7 所示，将门襟勾勒为内部线 (勾勒完成线呈红色)；按照同样操作将衣领翻折线、门襟内部线勾勒为内部线。

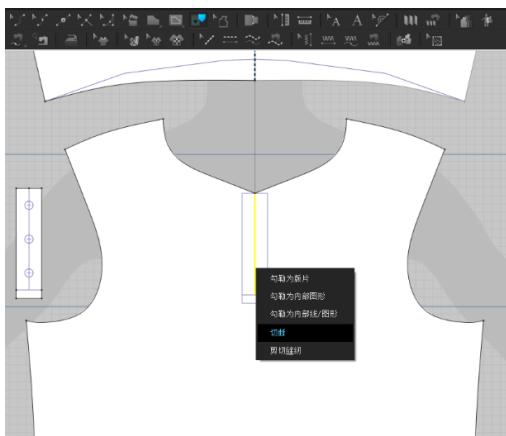


图 4-2-6 切断

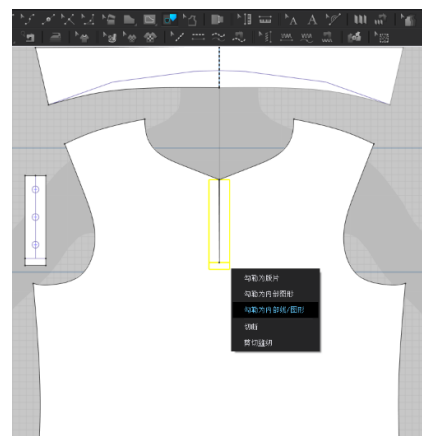




图 4-2-7 勾勒内部线

(7) 选择 2D 视窗工具栏中“ (编辑板片)”工具，左键单击选中衣领翻折线，(被选中线呈黄色)，在右侧属性窗口中将折叠角度设置为“360”。

### 3. 3D 视窗板片安排

(1) 鼠标单击系统界面右下角“3D”，显示 3D 视窗，左键单击 3D 视窗工具栏中“[重置 2D 安排位置 (全部)]”，按照 2D 视窗中的板片位置重置 3D 视窗中的板片位置，如图 4-2-8 所示。

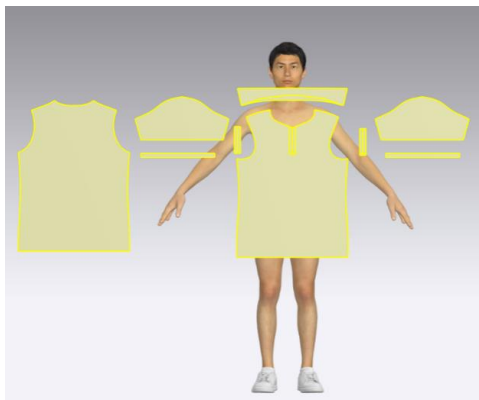









图 4-2-8 3D 视窗板片位置


(2) 选择 3D 视窗左上角“ (显示虚拟模特)”中的“ (显示安排点)”，打开虚拟模特安排点。

(3) 按键盘数字键“2”，显示虚拟模特正面视图，运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具选择前片、底襟、门襟放置在对应位置安排点，注意将底襟和门襟分别放置在前片内侧和外侧。

(4) 按键盘数字键“8”，显示虚拟模特背面视图，运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具依次选择后片、衣领，放置在对应位置安排点。

(5) 按住鼠标右键将人体模特旋转一定角度，运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具选择袖片，放置在对应安排点。


(6) 选择 3D 视窗左上角“ (显示虚拟模特)”中的“ (显示安排点)”，隐藏安排点，完成 Polo 衫板片的 3D 安排。


(7) 运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具，选择 Polo 衫板片，通过定位球调整各板片至合适位置。

### 4. 板片缝合设置

### (1) 板片基础部位缝合:


① 鼠标单击系统界面右下角“3D/2D”，同时显示 3D 和 2D 视窗，根据需要随时调整 2D 视窗与 3D 视窗大小关系，方便随时查看缝合状态。

② 选择 2D 视窗工具栏中“ (线缝纫)”工具，分别单击前、后衣片的肩线、侧缝线，完成对应肩线、侧缝缝合设置；分别单击袖片侧缝，完成袖片侧缝缝合设置；分别单击袖口和袖头对应缝线，完成衣袖与袖口缝合设置。

③ 选择 2D 视窗工具栏中“ (线缝纫)”工具，分别单击后片袖窿、袖片后袖山以及前片袖窿、袖片前袖山完成衣身与衣袖缝合设置。

### (2) 1: N 缝合:

在本例中，衣领与前、后片的缝合关系属于 1: N 缝合。

① 选择 2D 视窗工具栏中“ (自由缝纫)”工具，左键单击衣领板片领底线与后中交点，沿领底线向右移动至领底线止点单击，选中右半边领底线。

② 按住“Shift”键，从后片领口线与后中交点单击，沿领口线移动至侧颈点单击；然后从前片对应侧颈点单击，沿领口线移动至前颈点单击，松开“Shift”键，完成右半边衣领与前、后衣身的缝合设置，如图 4-2-9 所示；同样操作完成左半边衣领与前、后衣身的缝合设置。

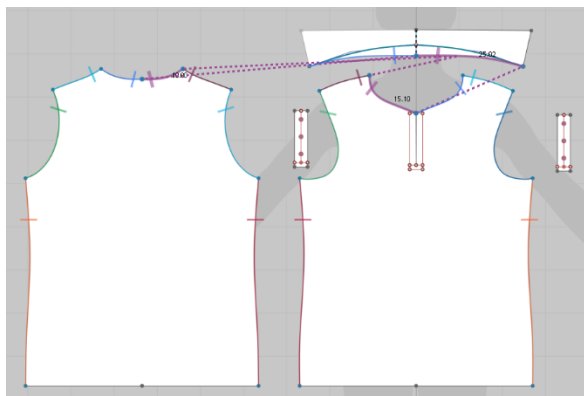




图 4-2-9 1: N 缝合

### (3) 门襟缝合:

门襟缝合涉及前中开口处左右缝合关系，按照男装门襟一般左搭右的关系，

底层门襟（底襟）与开口右侧缝合，门襟与开口左侧缝合。

① 选择 2D 视窗工具栏中“（自由缝纫）”工具，分别单击底襟左侧边线端点，再分别单击前片衣身右侧开口处对应缝合线端点，设置对应缝合；分别单击底襟中线端点，再分别单击前片衣身右侧开口处对应缝合线端点，完成底襟与衣身缝合设置，如图 4-2-10 所示。

② 选择 2D 视窗工具栏中“（自由缝纫）”工具，分别单击门襟右侧边线端点，再分别单击前片衣身左侧开口处对应缝合线端点，设置对应缝合；分别单击门襟中线端点，再分别单击前片衣身左侧开口处对应缝合线端点，完成底襟与衣身缝合设置，如图 4-2-11 所示。

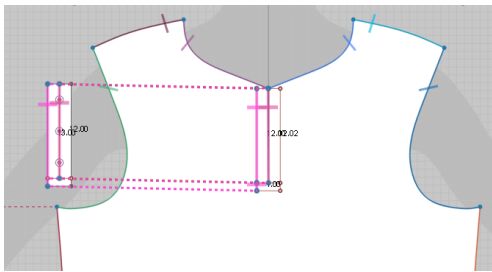


图 4-2-10 底襟缝合

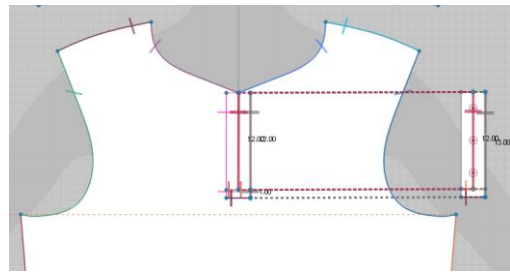




图 4-2-11 门襟缝合


③ 选择 2D 视窗工具栏中“（自由缝纫）”工具，将底襟与衣身、门襟与衣身在开口下方分别进行对位加固缝合设置。


④ 鼠标单击系统界面右下角“3D”，显示 3D 视窗，通过 3D 视窗查看各板片的缝合设置，检查是否出现漏缝、错缝、缝纫交叉等问题，并及时纠正。


## 5. 3D 模拟试穿

### (1) 3D 模拟：


① 选择 3D 视窗工具栏中“（选择/移动）”工具，按“Ctrl + A”选中所有板片，在选中板片上单击鼠标右键弹出右键菜单，选择“硬化”，将所有板片硬化处理。


② 左键单击 3D 视窗工具栏中“（模拟）”工具，或按下空格键，打开模拟，Polo 衫根据缝合关系进行试穿，完成基本试穿效果。

③ 选择 3D 视窗工具栏中 “ (选择/移动)” 工具，按 “Ctrl + A” 选中所有板片，在选中板片上单击鼠标右键弹出右键菜单，选择 “解除硬化”。

④ 选择 2D 视窗工具栏中 “ (调整板片)” 工具，单击选中门襟、底襟板片，在右侧属性编辑器中，“粘衬/削薄” 中选择 “粘衬”。

## (2) 设置纽扣：

① 选择 3D 视窗工具栏中 “ (纽扣)” 工具，在底襟板片上纽扣位置添加纽扣，在右侧属性编辑其中设置纽扣相应属性，如图 4-2-12 所示。

② 选择 3D 视窗工具栏中 “ (扣眼)” 工具，在门襟板片上扣眼位置添加扣眼，并在右侧属性编辑器中编辑扣眼相应属性。



③ 选择 3D 视窗工具栏中 “ (选择/移动纽扣)” 工具，选择所有扣眼，在右侧属性编辑器中将角度设置为 90 度，如图 4-2-13 所示。




图 4-2-12 设置纽扣属性



图 4-2-13 设置扣眼属性

④ 选择 3D 视窗工具栏中 “ (系纽扣)” 工具，在 2D 视窗分别单击纽扣和对应的扣眼进行系纽扣，如图 4-2-14 所示。

⑤ 左键单击 3D 视窗工具栏中 “ (模拟)” 工具，或按下空格键，打开模拟，3D 视窗中纽扣系好，如图 4-2-15 所示。

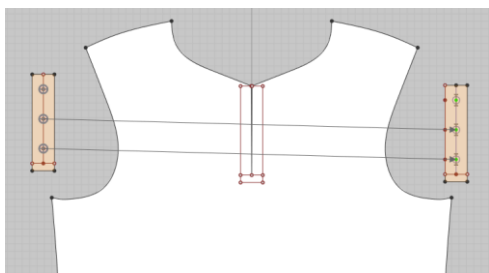



图 4-2-14 系纽扣



图 4-2-15 纽扣系好

### (3) 设置明线:

① 选择 2D 视窗工具栏中“ (自由明线)”工具，左键单击前片底摆线左端点，沿底摆线移动至右端点单击结束；同样操作完成后片底摆的明线设置。

② 在右侧属性编辑器中设置明线属性。

### (4) 设置模特姿态:

在图库窗口双击“Avatar”打开模特库，双击“Male\_V1”打开第一组男模，双击“Pose”打开模特姿态库，选择相应 Pose 进行 3D 试穿，效果以服装悬垂、无抖动为宜。


## 6. 面辅料设置

### (1) 面料属性设置:

① 在图库窗口双击“Fabric”打开面料库，选中面料库中“Knit\_Cotton\_Jersey”面料，左键双击添加到物体窗口。

② 按“Ctrl+A”全选板片，在右侧物体窗口中，在“Knit\_Cotton\_Jersey”条目上点击“应用于选择的板片上”按钮，设置 Polo 衫的面料属性为“Knit\_Cotton\_Jersey”；在属性编辑器中，设置颜色为军绿色。


③ 在右侧物体窗口选中“Knit\_Cotton\_Jersey”条目，单击“复制”，复制一条“Knit\_Cotton\_Jersey Copy1”条目，在属性编辑器中设置面料纹理，对应“Color”贴图；颜色设置为白色。


④ 选择 2D 视窗工具栏中“ (调整板片)”工具，选中衣领、袖口板片，在“Knit\_Cotton\_Jersey Copy1”条目上点击“应用于选择的板片上”按钮，设置


衣领、袖口的面料属性为“Knit\_Cotton\_Jersey Copy1”。

⑤ 选择 3D 视窗工具栏中“ (编辑纹理)”工具，鼠标单击衣领板片，在右上角调整阀中调整纹理至合适大小。

## (2) 纽扣、明线属性调整设置：

① 选择物体窗口中“纽扣”条目，在属性编辑器中单击“颜色”编辑条目，打开“颜色”编辑器，鼠标选中“ (拾色器)”工具，在衣领上单击，将衣领颜色设置为纽扣颜色。

② 选择物体窗口中“扣眼”条目，在属性编辑器中单击“颜色”编辑条目，打开“颜色”编辑器，鼠标选中“ (拾色器)”工具，在门襟上单击，将门襟颜色设置为扣眼颜色。

③ 选择物体窗口中“明线”条目，在属性编辑器中单击“颜色”编辑条目，打开“颜色”编辑器，鼠标选中“ (拾色器)”工具，在前片上单击，将衣身颜色设置为明线颜色。

## 7. 齐色展示

(1) 单击界面右上角“模拟”下拉列表，选择“齐色”，进入齐色模式。

(2) 选择界面右上角“+”，增加款式，设置款式名称分别为“Colorway B”、“Colorway C”。

(3) 对“Colorway B”、“Colorway C”进行各部件颜色属性设置，设置完成后点击“更新”进行多色展示，如图 4-2-16 所示。

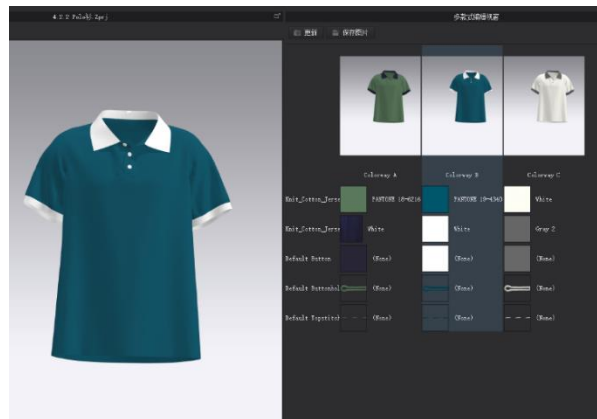



图 4-2-16 Polo 衫齐色展示

## 8. 成衣展示

(1) 选择 3D 视窗工具栏中“ (提高服装品质)”工具，打开高品质属性编辑器，将服装粒子间距调整为“5”，打开模拟，完成 Polo 衫高品质模拟。


(2) 鼠标单击 3D 视窗左上角“ (显示虚拟模特)”，隐藏虚拟模特；选择菜单“文件→快照→3D 视窗”，输出多角度视图；Polo 衫正、背面模拟图如图 4-2-17 和图 4-2-18 所示。



图 4-2-17 Polo 衫正面模拟



图 4-2-18 Polo 衫背面模拟

## 二、运动短裤 2D 制板与 3D 试衣

随着全民运动健身号召的大力推广，户外健身运动日益被越来越多的人所青睐。随之而来的是运动类服饰的消费提升，越来越多的服装企业加入到运动服饰研发行列，运动类服饰的设计、面料、版型、功能等也得到越来越深入的发展。

本例探讨一款男士运动短裤，如图 4-2-19 所示，轻便、宽松，便于搭配、方便运动。结构上采用松紧腰头、平插袋，主要结构部位尺寸如表 4-2-2 所示。

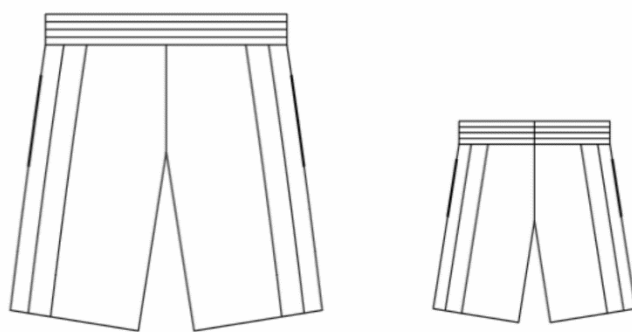


图 4-2-19 运动短裤款式图

表 4-2-2 运动短裤主要部位规格尺寸


单位: cm

部位	号型	臀围	裤长	股上长	裤口宽
尺寸	170/74A	110	48	27	30

### (一) 运动短裤 2D 制板

#### 1. 运动短裤基本结构处理

(1) 打开富怡服装 CAD 系统 V8.0 设计与放码系统 (RP-DGS), 通过菜单“号型→号型编辑”打开号型规格表, 对照表 4-2-2 尺寸表编辑运动短裤尺寸。

(2) 用“ (矩形)”工具做一个矩形, 宽为“臀围/2”、高为“股上长-4”。

(3) 按照裤子基本构成关系完成短裤结构处理, 细部尺寸参照图 4-2-20。

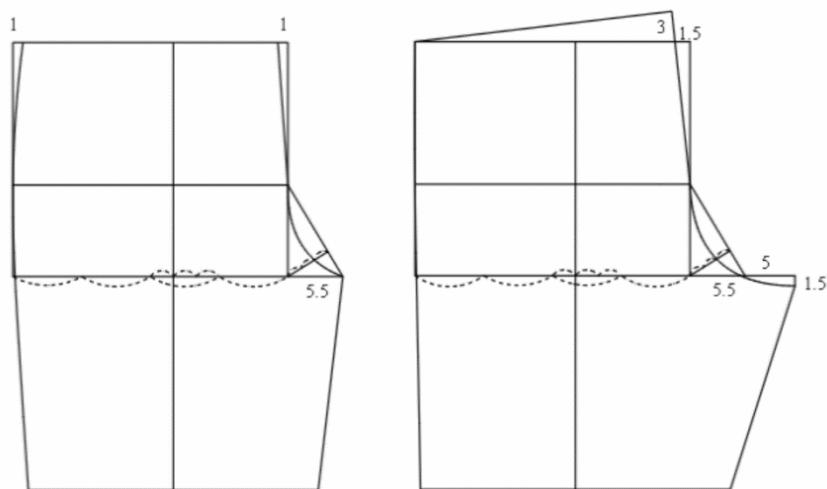






图 4-2-20 运动短裤基本结构处理

## 2. 运动短裤 2D 制板

(1) 用“ (剪断线)”和“ (橡皮擦)”工具删除不必要线条，完成短裤基本结构。

(2) 前、后侧缝分别取平插袋开口位置，袋口大小取“12cm”。

(3) 用“ (相交等距线)”工具，在前、后侧缝位置分别做侧缝拼接条。

(4) 用“ (矩形)”工具做腰头，长取“70cm”、宽取“4cm”；将腰头宽取四等分，做松紧带定位线，如图 4-2-21 所示。

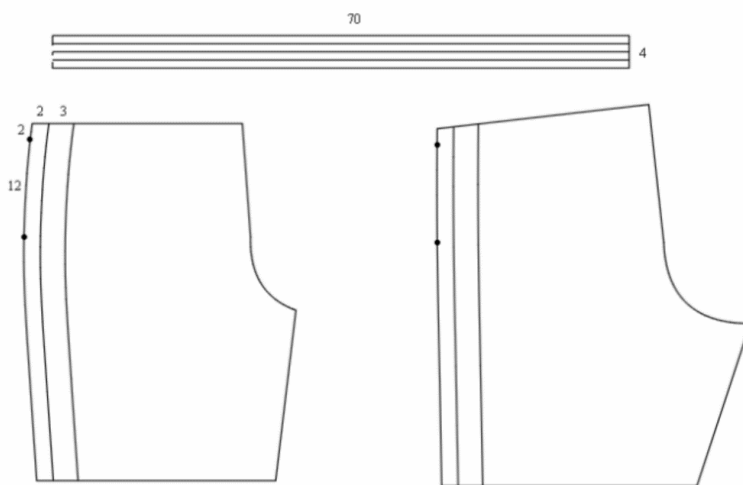




图 4-2-21 运动短裤结构处理

(5) 用“ (剪断线)”和“ (移动)”工具将前、后片及侧缝拼接条分离。

(6) 用“ (剪刀)”工具将各裁片裁剪为纸样裁片，鼠标右键转换为“拾取辅助线”工具，将腰头松紧定位线拾取为内部线；用“ (布纹线)”工具调整各裁片布纹方向，完成运动短裤制板，如图 4-2-22 所示。

(7) 通过菜单“文档→输出 ASTM 文件”输出另存为“运动短裤.dxf”格式文件，方便与 3D 试衣软件系统对接。

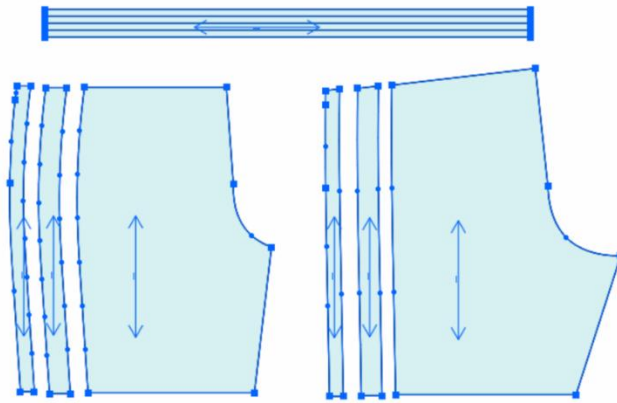


图 4-2-22 运动短裤 2D 制板

## (二) 运动短裤 3D 试衣


### 1. 人体模特和 2D 板片导入


(1) 打开 CLO 3D 软件系统，在图库窗口双击“Avatar”打开模特库，双击“Male\_V1”打开第一组男模，双击选择导入其中一名男性模特。通过菜单“虚拟模特→虚拟模特编辑器”打开虚拟模特编辑器，按照国标 170/74A 号型对应的男性人体尺寸对模特主要部位尺寸进行调整，使其符合运动短裤试衣的需要。

(2) 通过菜单“文件→导入→DXF (AAMA/ASTM)”导入运动短裤裁片文件（运动短裤.dxf），选项中选择打开、板片自动排列、优化所有曲线点。


### 2. 2D 视窗板片处理

(1) 鼠标单击系统界面右下角“2D”，显示 2D 视窗，根据 2D 视窗中人体模特剪影，重新安排运动短裤的 2D 板片位置。

(2) 选择 2D 视窗工具栏中“ (编辑板片)”工具，左键单击选中腰头后中线，单击右键弹出右键菜单，选择“对称展开编辑 (缝纫线)”，将腰头板片对称补齐。


(3) 选择 2D 视窗工具栏中“ (调整板片)”工具，左键单击选裤前片板片，按下“Shift”键，加选前片侧缝拼接条板片，单击右键弹出右键菜单，选择“对称板片 (板片和缝纫线)”，对称复制板片，同时按下“Shift”键，将对称板片水平移动放置在合适位置；按照同样操作将裤后片板片和后片侧缝拼接条板


片复制、水平移动放置在合适位置。


(4) 选择 2D 视窗工具栏中“ (勾勒轮廓)”工具，左键点击选中腰头松紧定位线，按下“Shift”键进行加选（被选中线呈黄色），单击右键弹出右键菜单，选择“勾勒为内部线/图形”。

### 3. 3D 视窗板片安排

#### (1) 腰头缝合设置：

① 鼠标单击系统界面右下角“3D”，显示 3D 视窗，左键单击 3D 视窗工具栏中“ [重置 2D 安排位置 (全部)]”，按照 2D 视窗中的板片位置重置 3D 视窗中的板片位置。

② 选择 2D 视窗工具栏中“ (调整板片)”工具，框选除腰头以外的所有板片，在 3D 视窗中的选中板片上单击右键弹出右键菜单，选择“反激活”，将选中板片反激活。

③ 按键盘数字键“2”，显示虚拟模特正面视图，运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具选择腰头板片，放在对应位置安排点；在右侧属性编辑器中调整“间距”（图 4-2-23），使腰头与人体模特处于合理位置。




④ 选择 2D 视窗工具栏中“ (编辑板片)”工具，左键单击选择腰头松紧定位线，按下“Shift”键，加选所有定位线及腰头上边缘线；在右侧属性编辑器中设置“弹性”，线段长度设置为实际腰围尺寸，如图 4-2-24 所示。




图 4-2-23 腰头间距设置




图 4-2-24 腰头弹性设置



⑤ 选择 2D 视窗工具栏中“ (线缝纫)”工具，分别单击腰头后中线，将腰头后中缝合；左键单击 3D 视窗工具栏中“ (模拟)”工具，或按下空格键，打开模拟，将腰头缝合。


⑥ 选择 2D 视窗工具栏中“ (调整板片)”工具，左键单击选中腰头板片，单击右键弹出右键菜单，选择“克隆层 (内侧)”，克隆内层腰头。


⑦ 左键单击 3D 视窗工具栏中“ (模拟)”工具，或按下空格键，打开模拟，完成腰头缝合。



## (2) 3D 视窗板片安排：

① 选择 2D 视窗工具栏中“ (调整板片)”工具，框选除腰头以外的所有板片，在 3D 视窗中的选中板片上单击右键弹出右键菜单，选择“激活”，将选中板片激活。

② 选择 3D 视窗左上角“ (显示虚拟模特)”中的“ (显示安排点)”，打开虚拟模特安排点。

③ 按键盘数字键“2”，显示虚拟模特正面视图，运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具依次选择前片、前侧缝拼接片，放置在对应安排点。

④ 按键盘数字键“8”，显示虚拟模特背面视图，运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具依次选择后片、后侧缝拼接片，放置在对应安排点。

⑤ 选择 3D 视窗左上角“ (显示虚拟模特)”中的“ (显示安排点)”，隐藏安排点，完成运动短裤板片的 3D 安排。


⑥ 运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具，选择运动短裤板片，通过定位球调整各板片至合适位置。

## 4. 板片缝合设置

### (1) 板片基础部位缝合：


① 选择 2D 视窗工具栏中“ (线缝纫)”工具，分别单击前、后片侧缝线

和前、后侧缝拼接片对应侧缝线完成前、后片与侧缝拼接片缝合设置；分别单击前、后侧缝拼接片对应侧缝线（注意袋口不缝合），完成前、后侧缝缝合设置；分别单击前、后片内缝线完成前、后片内缝缝合设置。

② 选择 2D 视窗工具栏中“（自由缝纫）”工具，左键单击后片后中与腰围交点，沿后中向下至后裆弯止点单击，在另一片后中同样操作，完成后片后中及后裆弯缝合设置；左键单击前片前中与腰围交点，沿前中向下至前裆弯止点单击，在另一片前中同样操作，完成前片前中及前裆弯缝合设置。

### （2）1：N 缝合：

在本例中，涉及 1：N 缝合关系是腰头与前、后片及前、后侧缝拼接片的缝合关系。


① 选择 2D 视窗工具栏中“（自由缝纫）”工具，左键单击腰头前中点，沿腰线向右移动至后中点再次单击选中右侧腰线。


② 按住“Shift”键，从前片的前中点单击，沿腰线向右依次单击前片侧点、前侧缝拼接片端点、后侧缝拼接片端点、后片侧点和后中点，松开“Shift”键，完成腰头与前、后片和前、后侧缝拼接片的缝合，如图 4-2-25 所示。

③ 通过 3D 视窗查看运动短裤的缝合设置，检查是否出现漏缝、错缝、缝纫交叉等问题，并及时纠正，完成运动短裤板片缝合设置。

## 5. 3D 模拟试穿

### （1）3D 模拟：

① 鼠标单击系统界面右下角“3D”，显示 3D 视窗，选择 3D 视窗工具栏中“（选择/移动）”工具，按“Ctrl + A”选中所有板片，在选中板片上单击鼠标右键弹出右键菜单，选择“硬化”，将所有板片硬化处理。

② 左键单击 3D 视窗工具栏中“（模拟）”工具，或按下空格键，打开模拟，运动短裤根据缝合关系进行模拟试穿，完成基本试穿效果，如图 4-2-26 所示。

③ 选择 3D 视窗工具栏中“（选择/移动）”工具，按“Ctrl + A”选中所

有板片，在选中板片上单击鼠标右键弹出右键菜单，选择“解除硬化”。

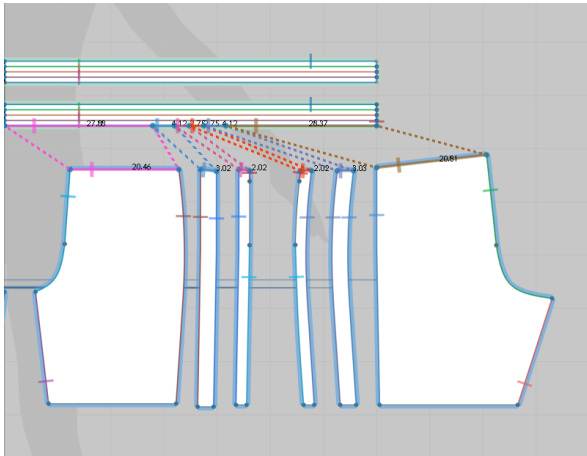



图 4-2-25 1: N 缝合



图 4-2-26 硬化试穿效果

## (2) 设置明线:

选择 2D 视窗工具栏中“ (线段明线)”工具，左键单击前片、前片侧缝拼接片、后片、后片侧缝拼接片的底摆线设置底摆明线；在右侧属性编辑器中设置明线属性。

## (3) 设置模特姿态:

在图库窗口双击“Avatar”打开模特库，双击“Male\_V1”打开第一组男模，双击“Pose”打开模特姿态库，选择相应 Pose 进行 3D 试穿，效果以服装悬垂、无抖动为宜。

## 6. 面辅料设置

### (1) 面料属性设置:

① 在图库窗口双击“Fabric”打开面料库，在面料库中挑选适合的面料。鼠标停留在某种面料上时，会显示该面料的成分、重量、厚度、纹理、颜色等基本物理属性。

② 选中面料库中“Polyester\_Taffeta”面料，左键双击添加到物体窗口；在右侧属性编辑器中设置颜色为灰色。

③ 按“Ctrl + A”全选板片，右侧物体窗口中，在“Polyester\_Taffeta”条目

上点击“应用于选择的板片上”按钮，设置运动短裤的面料属性为“Polyester\_Taffeta”。

④ 在右侧物体窗口选中“Polyester\_Taffeta”条目，单击“复制”，复制一条“Polyester\_Taffeta Copy1”条目，在属性编辑器中设置颜色为蓝色。


⑤ 选择 2D 视窗工具栏中“（调整板片）”工具，选中前、后侧缝拼接片，在“Polyester\_Taffeta Copy1”条目上点击“应用于选择的板片上”按钮，设置拼接片的面料属性为“Polyester\_Taffeta Copy1”。

## （2）贴图设置：

① 选择 3D 视窗工具栏中“（贴图）”工具，打开贴图文件，在前片板片上单击增加贴图。

② 选择 3D 视窗工具栏中“（调整贴图）”工具，在右侧属性编辑其中将贴图颜色设置为灰色，并对贴图大小、位置等进行调整。

## 7. 成衣展示

（1）选择 3D 视窗工具栏中“（提高服装品质）”工具，打开高品质属性编辑器，将服装粒子间距调整为“5”，打开模拟，完成运动短裤高品质模拟。

（2）选择菜单“文件→快照→3D 视窗”，输出多角度视图；运动短裤正、背面模拟图如图 4-2-27 和图 4-2-28 所示。



图 4-2-27 运动短裤正面模拟



图 4-2-28 运动短裤背面模拟

### 三、男衬衫 2D 制板与 3D 试衣

男衬衫（Shirt）作为最古老的服装形制之一，时至今日依然是男士衣橱中最常见的服装品类。最早的衬衫是作为内衣出现的，穿于贴身内衣和外衣之间，是一种无领无袖的服装形制。随着经济社会的发展和人们穿衣习惯的改变，衬衫凭借其出色的功能性、文化性和时尚性，成为世界范围内流行且通用的服装形制之一。而随着面料、图案、款式、工艺的发展，衬衫的种类和造型也越来越丰富，出现了适合不同场合穿着的品类，如礼服衬衫、时装衬衫、休闲衬衫、运动衬衫等。

本例讨论一款普通男衬衫，是男衬衫的典型款式，如图 4-2-29 所示。明门襟，分体企领，长袖、袖口设剑型袖衩，过肩设计，左胸设胸袋；其主要结构部位尺寸如表 4-2-3 所示。

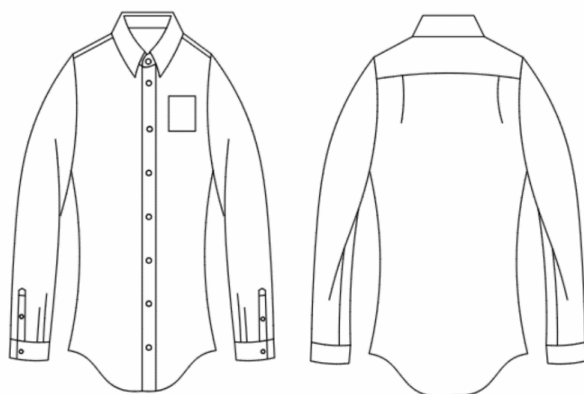


图 4-2-29 男衬衫款式图

表 4-2-3 男衬衫主要部位规格尺寸


单位：cm

部位	号型	胸围	领围	衣长	袖长	袖口宽
尺寸	170/88A	105	40	78	59.5	24

#### （一）男衬衫 2D 制板



##### 1. 男装原型导入

打开富怡服装 CAD 系统 V8.0 设计与放码系统（RP-DGS），通过菜单“文

档→打开”或快捷工具栏“ (打开)”工具，打开男装上衣原型文件；通过菜单“号型→号型编辑”打开号型规格表，对照表 4-2-3 尺寸表编辑男衬衫尺寸。

## 2. 男衬衫 2D 制板

### (1) 原型基础结构处理：

- ① 根据胸围尺寸，将前片侧缝内收“1.5cm”。
- ② 根据领围尺寸，取“领围/5-0.5”截取后领宽，确定后颈点，连接后肩点重新确定后肩线。
- ③ 参照后领宽尺寸取前领宽，以“后领宽+1”确定前领深，重新修正前领口曲线；依据后肩线长度截取确定前肩线长度。
- ④ 重新修正前、后袖窿曲线，如图 4-2-30 所示。
- ⑤ 用“ (剪断线)”和“ (橡皮擦)”工具删除不必要线条，形成调整后的上衣原型。

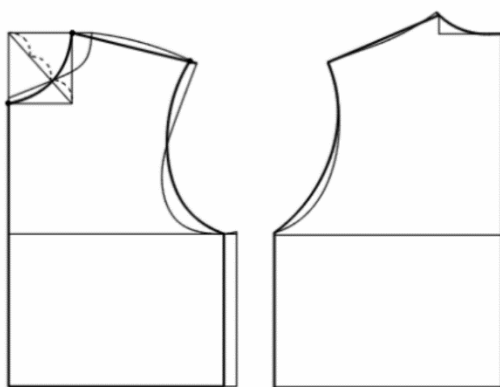







图 4-2-30 基础结构处理




### (2) 衣身结构处理：

- ① 后中向下按照“衣长”尺寸延长，用“ (智能笔)”工具右键拖动至侧缝与腰围线交点完成后片加长；前片参照后片对应处理；前、后侧缝各做“0.7cm”收腰和“1cm”收摆处理，修顺侧缝线。
- ② 后侧缝向上取“6cm”，重新修正摆围线；前片参照同步处理。

③ 用“ (相交等距线)”工具在前片截取“3.5cm”过肩量；后中线从后颈点向下取“6cm”，做水平分割线，完成后片过肩设计。

④ 用“ (剪断线)”和“ (移动)”工具将前、后过肩分离；用“ (对接)”工具沿肩线将前、后过肩拼合，如图 4-2-31 所示。

⑤ 以前中线为基准，做“3.5cm”宽明门襟，并在门襟上确定扣位；以胸围线为基准，在左前片做长“11cm”、宽“10cm”的胸袋。

⑥ 用“ (等分规等份规)”工具将后片过肩线三等分，用“ (智能笔)”工具在靠近侧缝的第一个等分点向下做竖直线与衣摆相交；用“ (褶展开)”工具在该竖直线处做“2cm”刀褶，如图 4-2-32 所示。

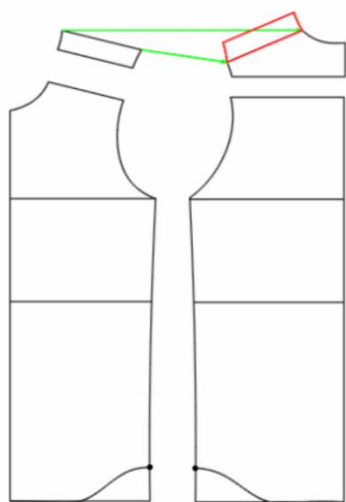


图 4-2-31 过肩处理

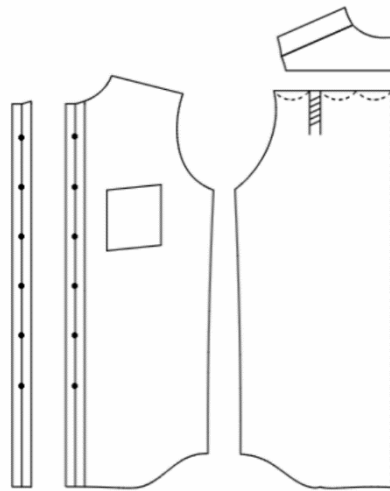




图 4-2-32 衣身结构处理

### (3) 衣领、衣袖结构处理：

① 用“ (比较长度)”工具量取衣身前、后领长度和，记作“ $NL/2$ ”；按照分体企领结构处理方法，参照图 4-2-33 完成衣领结构处理。

② 用“ (比较长度)”工具量取衣身前、后袖窿长度，分别记作“前  $AH$ ”和“后  $AH$ ”；按照一片袖结构处理方法，参照图 4-2-34 完成衣袖结构处理。

③ 在后袖片袖口中点处做开衩“11cm”，并在距离开衩位置“2cm”处设置两个“3cm”大小的褶。

④ 按照剑型袖衩造型完成袖衩处理。

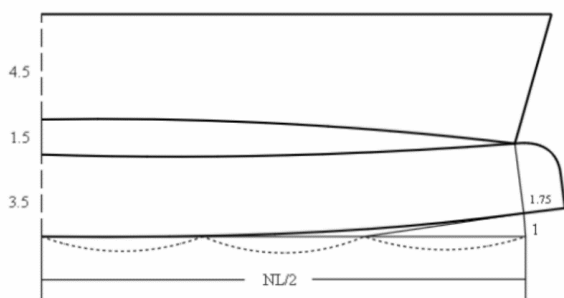


图 4-2-33 衣领结构处理

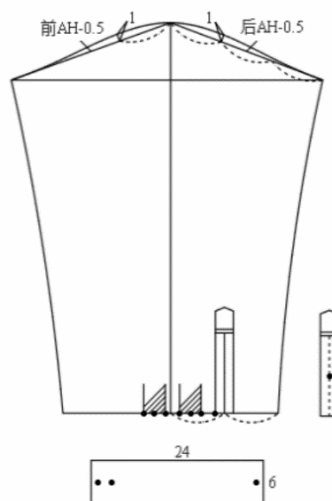








图 4-2-34 衣袖结构处理

#### (4) 男衬衫 2D 制板:

① 用“ (剪断线)”和“ (橡皮擦)”工具删除不必要线条；修顺各轮廓线。

② 用“ (对称)”工具将衣领、后片、过肩对称处理。

③ 用“ (剪刀)”工具将各裁片裁剪为纸样裁片，鼠标右键转换为“拾取辅助线”工具，将前片门襟、口袋、后片褶、领翻折线、袖衩及褶等内部线拾取。

④ 用“ (钻孔)”工具在门襟中线、领口、袖口进行扣位定位；用“ (布纹线)”工具调整各裁片布纹方向，完成男衬衫 2D 制板，如图 4-2-35 所示。

⑤ 通过菜单“文档→输出 ASTM 文件”输出另存为“男衬衫.dxf”格式文件，方便与 3D 试衣软件系统对接。

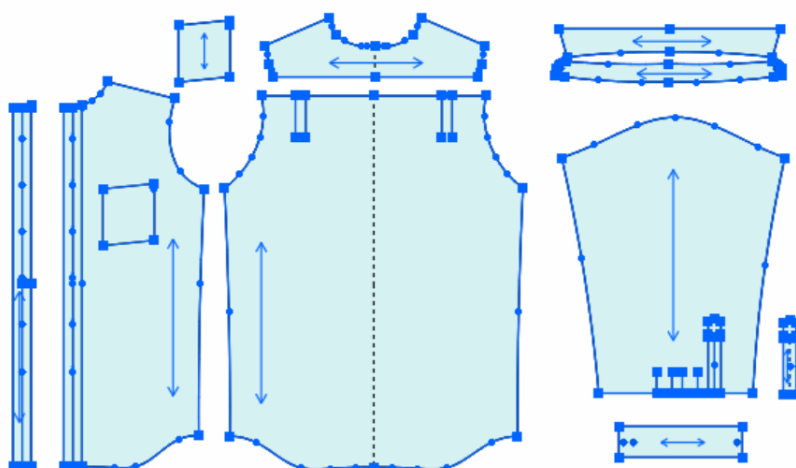


图 4-2-35 男衬衫 2D 制板

## (二) 男衬衫 3D 试衣


### 1. 人体模特和 2D 板片导入


(1) 打开 CLO 3D 软件系统，在图库窗口双击“Avatar”打开模特库，双击“Male\_V1”打开第二组男模，双击选择导入其中一名男性模特。通过菜单“虚拟模特→虚拟模特编辑器”打开虚拟模特编辑器，按照国标 170/88A 号型对应的男性人体尺寸对模特主要部位尺寸进行调整，使其符合男衬衫试衣的需要。

(2) 通过菜单“文件→导入→DXF (AAMA/ASTM)”导入男衬衫是裁片文件（男衬衫.dxf），选项中选择打开、板片自动排列、优化所有曲线点。


### 2. 2D 视窗板片处理


(1) 鼠标单击系统界面右下角“2D”，显示 2D 视窗，根据 2D 视窗中人体模特剪影，重新安排男衬衫的 2D 板片位置。



(2) 选择 2D 视窗工具栏中“ (调整板片)”工具，左键单击选中前片、衣袖、袖克夫、袖衩板片，单击右键弹出右键菜单，选择“对称板片 (板片和缝纫线)”，对称复制板片，同时按下“Shift”键，将对称板片水平移动放置在合适位置。


(3) 选择 2D 视窗工具栏中“ (调整板片)”工具，左键单击选中右前

片，单击右键弹出右键菜单，选择“解除联动”，解除与左前片的联动关系。

(4) 选择 2D 视窗工具栏中“（勾勒轮廓）”工具，左键点击选中左前片内部的门襟、口袋等内部线，同时按下“Shift”键进行加选（被选中线呈黄色），单击右键弹出右键菜单，选择“勾勒为内部线/图形”，将其勾勒为内部线（勾勒完成褶线呈红色）；按照同样操作将后片褶位、袖片袖衩、袖口褶位等勾勒为内部线。

(5) 选择 2D 视窗工具栏中“（勾勒轮廓）”工具，左键点击选中袖片袖口开衩位置，单击右键弹出右键菜单，选择“切断”，将开衩处剪开。

(6) 选择 2D 视窗工具栏中“（加点/分线）”工具，在后片褶位取中点，如图 4-2-36 所示；选择 2D 视窗工具栏中“（内部多边形/线）”工具，按下“Shift”键从中点处竖直向下添加褶中线；同样操作完成袖口褶的处理。

(7) 选择 2D 视窗工具栏中“（编辑板片）”工具，左键点击选中后片两个褶的中线（同时按下“Shift”键进行加选，被选中褶线呈黄色），在右侧属性窗口中将折叠角度设置为“360”，如图 4-2-37 所示；按照同样操作将袖片的褶中线折叠角度设置为“360”。

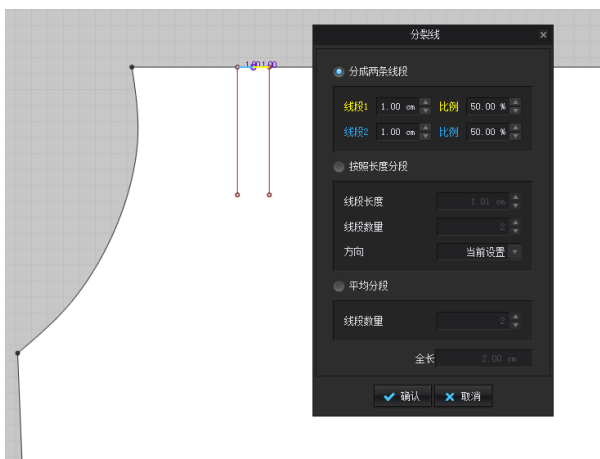




图 4-2-36 加点






图 4-2-37 折叠角度设置


(8) 选择 2D 视窗工具栏中“（编辑板片）”工具，左键点击选中后片两个褶的两边线（同时按下“Shift”键进行加选，被选中褶线呈黄色），在右侧属性窗口中将折叠角度设置为“0”；按照同样操作将袖片的褶两边线折叠角度设置为“0”。



### 3. 3D 视窗板片安排

(1) 鼠标单击系统界面右下角“3D”，显示 3D 视窗，左键单击 3D 视窗工具栏中“[重置 2D 安排位置 (全部)]”，按照 2D 视窗中的板片位置重置 3D 视窗中的板片位置。

(2) 选择 3D 视窗左上角“ (显示虚拟模特)”中的“ (显示安排点)”，打开虚拟模特安排点。

(3) 按键盘数字键“2”，显示虚拟模特正面视图，运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具依次选择右前片、左前片、门襟、口袋，放置在对应位置安排点，注意将门襟、口袋放置在左前片外侧。

(4) 按键盘数字键“8”，显示虚拟模特背面视图，运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具依次选择后片、过肩、领座、领面放置在对应位置安排点；按下鼠标右键旋转虚拟模特至合适位置，将袖片、袖克夫、袖衩放置在对应位置安排点，注意袖衩应放置在袖片外侧。


(5) 选择 3D 视窗左上角“ (显示虚拟模特)”中的“ (显示安排点)”，隐藏安排点，完成男衬衫板片的 3D 安排。

(6) 运用 3D 视窗工具栏中“ (选择/移动)”工具，选择男衬衫板片，通过定位球调整各板片至合适位置。


### 4. 板片缝合设置

#### (1) 褶的缝合：



① 鼠标单击系统界面右下角“3D/2D”，同时显示 3D 和 2D 视窗，根据需要随时调整 2D 视窗与 3D 视窗大小关系，方便随时查看缝合状态。

② 选择 2D 视窗工具栏中“ (线缝纫)”工具，对每个褶进行缝合设置，先从褶的中点向左右两侧缝合；再根据褶的倒向以同样的方法在褶的端点向左右等长缝合，如图 4-2-38 所示。

#### (2) 口袋、门襟、袖衩的缝合：

① 选择 2D 视窗工具栏中“ (线缝纫)”工具，将口袋与左前片口袋标记位进行缝合，注意口袋上端不缝合。

② 选择 2D 视窗工具栏中“ (自由缝纫)”工具，将门襟与左前片门襟标记位进行缝合。

③ 选择 2D 视窗工具栏中“ (线缝纫)”工具和“ (自由缝纫)”工具，将袖衩与袖片袖衩标记位进行缝合，如图 4-2-39 所示，注意袖衩与袖片开口的一边（靠近袖前片的那侧）进行缝合。

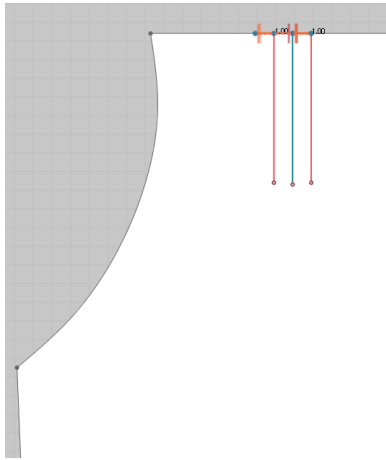


图 4-2-38 褶的缝合设置

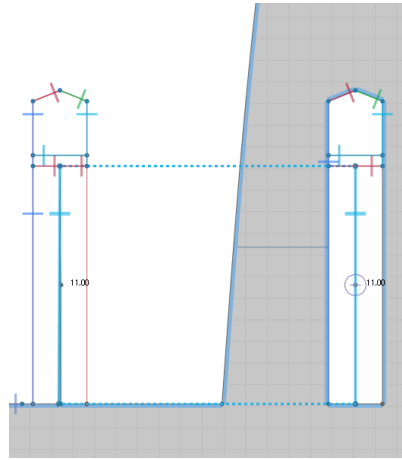




图 4-2-39 袖衩缝合设置


### (3) 板片基础部位缝合：

① 选择 2D 视窗工具栏中“ (线缝纫)”工具，分别单击前、后片侧缝线完成前后侧缝对位缝合；分别单击前、后片肩线完成肩线对位缝合；分别单击衣袖侧缝线，完成衣袖侧缝对位缝合。

② 选择 2D 视窗工具栏中“ (自由缝纫)”工具，左键单击领面下口线左端点，向右移动至右端点再次单击；再左键单击领座上口线左端点，向右移动至右端点再次单击，完成领面与领座缝合设置。

### (4) 1：N 缝合：

在本例中，涉及 1：N 缝合关系的包括：过肩与后片的缝合、领座与衣身的缝合、袖克夫与衣袖的缝合、衣袖与衣身缝合。

① 选择 2D 视窗工具栏中“ (自由缝纫)”工具，左键单击过肩分割线左端点，沿分割线移动至右端点单击，选中过肩分割线。

② 按住“Shift”键，从后片分割线左端点单击，沿分割线向右移动至第一个褶左端点单击；跳过第一个褶，然后从第一个褶右端点单击，沿分割线向右移动至第二个褶左端点单击；跳过第二个褶，然后从第二个褶右端点单击，沿分割线向右移动至分割线右端点单击；松开“Shift”键，完成过肩与后片的缝合，如图 4-2-40 所示。

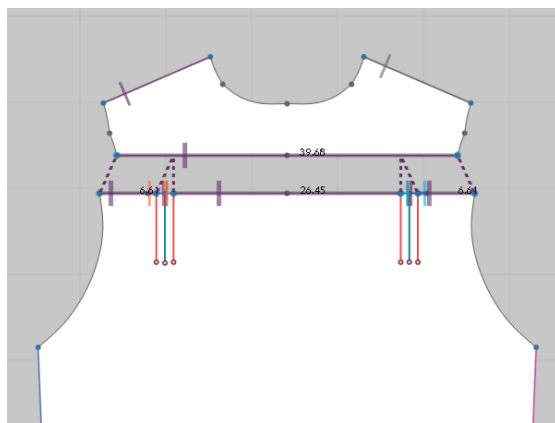




图 4-2-40 过肩 1: N 缝合

③ 选择 2D 视窗工具栏中“ (自由缝纫)”工具，左键单击领座底线左端点，沿底线移动至右端点单击，选中领座底线。

④ 按住“Shift”键，从左前片领口前颈点单击，沿领口线移动至侧颈点；然后从过肩领口左端点单击，沿领口线移动至右端点单击；再从右前片侧颈点单击，沿领口线移动至前颈点单击；松开“Shift”键，完成领座与衣身的缝合。

⑤ 选择 2D 视窗工具栏中“ (自由缝纫)”工具，左键单击袖克夫缝合线右端点，沿缝合线移动至左端点单击，选中缝合线。

⑥ 按住“Shift”键，从衣袖袖口与袖衩交点单击，沿衣袖袖口向左移动至第一个褶右端点单击；跳过第一个褶，然后从第一个褶左端点单击，沿衣袖袖口向左移动至第二个褶右端点单击；跳过第二个褶，然后从第二个褶左端点单击，沿衣袖袖口移动至袖口与侧缝交点单击；再从另一侧缝与袖口交点单击，沿袖口向左移动至袖口与袖衩交点处单击；松开“Shift”键，完成袖克夫与衣袖的缝合，如图 4-2-41 所示。

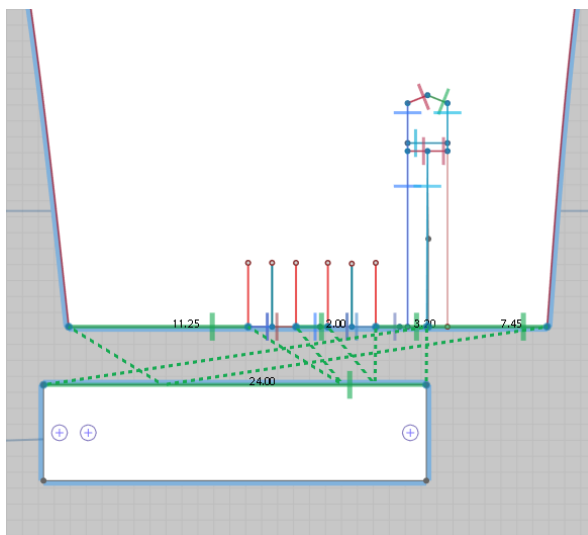



图 4-2-41 袖克夫 1: N 缝合

⑦ 选择 2D 视窗工具栏中“ (自由缝纫)”工具，左键单击左袖片袖山线左端点，沿袖山线移动至右端点单击，选中袖山线。

⑧ 按住“Shift”键，从左前片袖窿底点单击，沿袖窿线移动至肩点单击；然后从过肩左肩点单击，沿袖窿移动至与分割线交点单击；再从后片袖窿与分割线交点单击，沿袖窿移动至袖窿底点单击；松开“Shift”键，完成左袖片与衣身的缝合，如图 4-2-42 所示；同样操作完成右袖片与衣身的缝合。

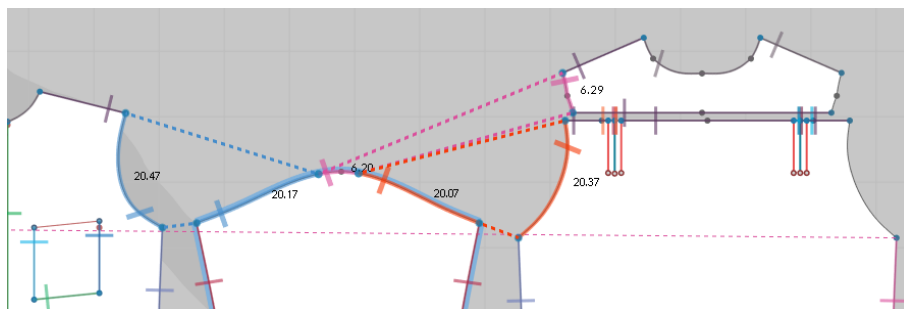




图 4-2-42 衣袖 1: N 缝合



⑨ 通过 3D 视窗查看男衬衫的缝合设置，检查是否出现漏缝、错缝、缝纫交叉等问题，并及时纠正。


## 5. 3D 模拟试穿

### (1) 3D 模拟：

① 鼠标单击系统界面右下角“3D”，显示3D视窗，选择3D视窗工具栏中“（选择/移动）”工具，按“Ctrl+A”选中所有板片，在选中板片上单击鼠标右键弹出右键菜单，选择“硬化”，将所有板片硬化处理。

② 左键单击3D视窗工具栏中“（模拟）”工具，或按下空格键，打开模拟，男衬衫根据缝合关系进行模拟试穿，完成基本试穿效果。

③ 选择3D视窗工具栏中“（折叠安排）”工具，单击选中衣领翻折线，将衣领翻折，如图4-2-43所示；单击3D视窗工具栏中“（模拟）”工具，或按下空格键，打开模拟，完成衣领翻折。

④ 选择3D视窗工具栏中“（选择/移动）”工具，按“Ctrl+A”选中所有板片，在选中板片上单击鼠标右键弹出右键菜单，选择“解除硬化”。

⑤ 选择3D视窗工具栏中“（熨烫）”工具单击左前片，再单击门襟，将门襟与左前片熨烫平整，如图4-2-44所示。

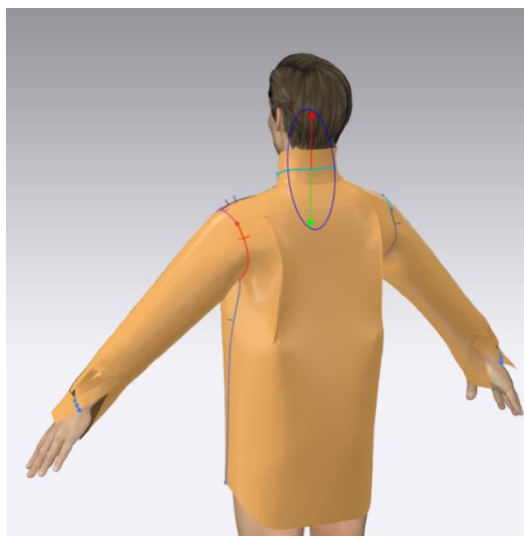



图 4-2-43 衣领翻折




图 4-2-44 门襟熨烫


## (2) 设置纽扣：


① 选择3D视窗工具栏中“（纽扣）”工具，在2D视窗右前片板片、衣领领座上纽扣位置添加纽扣，并在右侧属性编辑器中编辑纽扣相应属性。


② 选择3D视窗工具栏中“（扣眼）”工具，在2D视窗门襟板片、衣


领座上扣眼位置添加扣眼，并在右侧属性编辑器中编辑扣眼相应属性。

③ 选择 3D 视窗工具栏中“（选择/移动纽扣）”工具，选中门襟上所有扣眼，在右侧属性编辑器中将角度设置为“90”。

④ 选择 3D 视窗工具栏中“（系纽扣）”工具，在 2D 视窗分别单击纽扣和对应的扣眼进行系纽扣，如图 4-2-45 所示。

⑤ 选择 3D 视窗工具栏中“（纽扣）”工具，在 2D 视窗袖克夫板片上纽扣位置添加纽扣，并在右侧属性编辑器中编辑纽扣相应属性。

⑥ 选择 3D 视窗工具栏中“（扣眼）”工具，在 2D 视窗袖克夫板片上扣眼位置添加扣眼，并在右侧属性编辑器中编辑扣眼相应属性。

⑦ 选择 3D 视窗工具栏中“（系纽扣）”工具，在 2D 视窗分别单击纽扣和对应的扣眼进行系纽扣。

⑧ 左键单击 3D 视窗工具栏中“（模拟）”工具，或按下空格键，打开模拟，3D 视窗中纽扣系好，如图 4-2-46 所示。

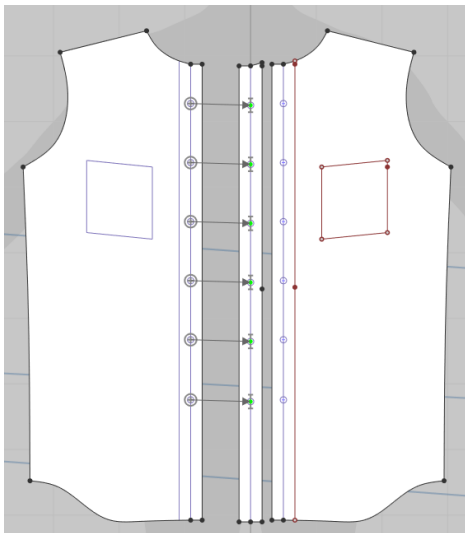



图 4-2-45 系纽扣




图 4-2-46 纽扣系好

### （3）设置粘衬、双层：

① 选择 2D 视窗工具栏中“（调整板片）”工具，同时按下“Shift”键将领面、领座、门襟、袖克夫、袖衩等板片选中，在右侧属性编辑器中，在“粘

衬/削薄”选项中将“粘衬”选中，为上述板片设置粘衬。

② 选择 2D 视窗工具栏中“ (调整板片)”工具选中过肩板片，点击右键弹出右键菜单，选择“克隆层/内侧”，设置过肩双层材料；同样操作设置领座、领面、袖克夫为双层。

#### (4) 设置模特姿态：

在图库窗口双击“Avatar”打开模特库，双击“Male\_V2”打开第二组男模，双击“Pose”打开模特姿态库，选择相应 Pose 进行 3D 试穿，效果以服装悬垂、无抖动为宜。

## 6. 面辅料设置

### (1) 面料属性设置：


① 在图库窗口双击“Fabric”打开面料库，在面料库中挑选适合的面料。鼠标停留在某种面料上时，会显示该面料的成分、重量、厚度、纹理、颜色等基本物理属性。

② 选中面料库中“Cotton\_Gabardine”面料，左键双击添加到物体窗口。

③ 切换至 2D 视窗，按“Ctrl + A”全选板片，右侧物体窗口中，在“Cotton\_Gabardine”条目上点击“应用于选择的板片上”按钮，设置男衬衫的面料属性为“Cotton\_Gabardine”。

### (2) 面料纹理设置：

① 选中物体窗口“Cotton\_Gabardine”条目，在属性编辑器中设置面料的纹理设置对应“Color”贴图，颜色设置为“Serenity”，如图 4-2-47 所示。

② 选择 3D 视窗工具栏中“ (编辑纹理)”工具，鼠标单击男衬衫板片，在右上角调整阀中调整纹理至合适大小，如图 4-2-48 所示。

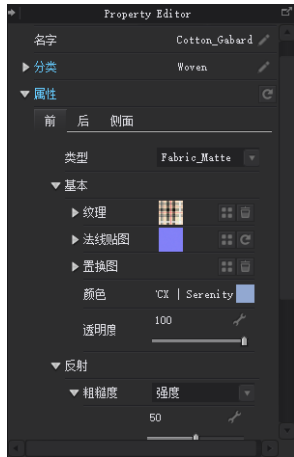




图 4-2-47 纹理属性设置



图 4-2-48 纹理编辑

③ 选择物体窗口中“纽扣”条目，在属性编辑器中单击“颜色”编辑条目，打开“颜色”编辑器，鼠标选中“（拾色器）”工具，在门襟上单击，将衬衫颜色设置为纽扣颜色；同样操作设置扣眼颜色。

## 7. 成衣展示

(1) 选择 3D 视窗工具栏中“（提高服装品质）”工具，打开高品质属性编辑器，将服装粒子间距调整为“5”，打开模拟，完成男衬衫高品质模拟。


(2) 鼠标单击 3D 视窗左上角“（显示虚拟模特）”，隐藏虚拟模特；选择菜单“文件→快照→3D 视窗”，输出多角度视图；男衬衫正、背面模拟图分别如图 4-2-49 和图 4-2-50 所示。



图 4-2-49 男衬衫正面模拟



图 4-2-50 男衬衫背面模拟