

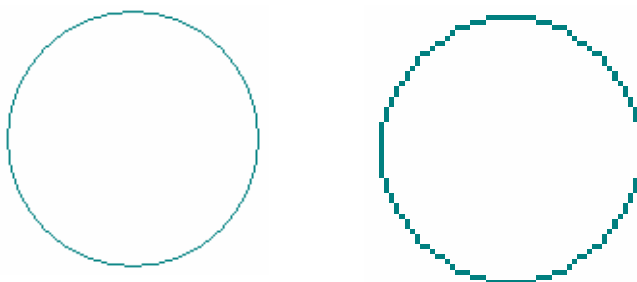
2. 位图

概述

计算机使用**位图**和**矢量**这两种方式来产生二维图像。**矢量**是使用数学表达式定义的几何形状，我们将在下一章来讨论它。

位图是一些颜色方块，计算机使用这些颜色方块来拼凑成图像。

位图图像的**分辨率**定义了图像中方块或“像素”的数量，分辨率越高，图像质量越好，如果像素数量太少，产生的图像将显得斑驳，破碎。



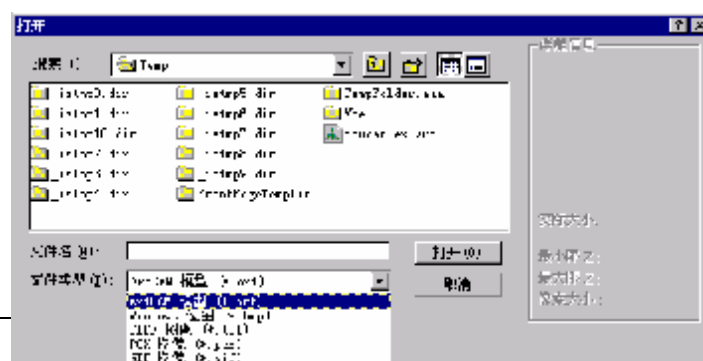
然而，分辨率越高，对计算机的要求也就越高。因此必须在图像质量和计算速度间作出选择或折衷。

可使用 **ArtCAM Pro 位图** 工具栏中所提供的工具直接在 **ArtCAM Pro** 中产生位图图像。



像。

也可通过**文件—打开**菜单选项调出**打开**对话视窗，打开一位图文件。



同样也可从打开对话视窗中选取 **ArtCAM 模型 (.art)**选项，打开以下格式的位图图像：

.bmp, .tif, .pcx, .gif, .jpg

这些文件可是使用二维扫描仪扫描所得到的图像文件，也可能是使用其它绘图软件所产生的位图图像。

有些位图图像也许需经过编辑后方可用来产生三维浮雕，使用**位图**工具栏中所提供的工具可进行所需的一些编辑操作。

熟悉这些工具很重要，通常的位图图像均需进行一定编辑后方可用来产生三维浮雕。

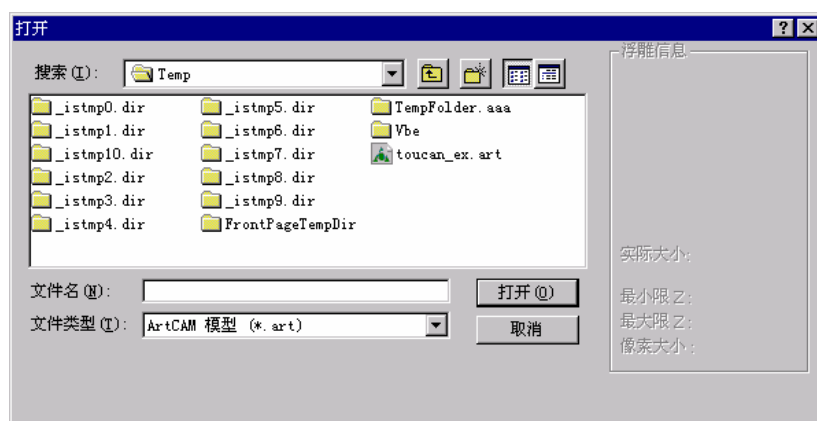
打开位图图像

首先我们来打开一通过扫描产生的位图图像。

- 点取 **ArtCAM 使用入门**页面中的**打开当前模型**图标。

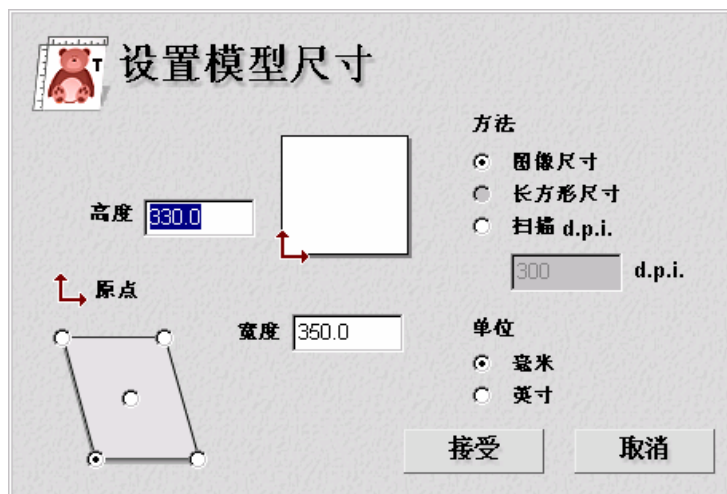


于是屏幕上出现**打开**对话视窗。



- 将**文件类型**选项改变为**全部文件 (*)**。
- 从 **Examples2** 目录下选取文件 **toucan.bmp**，点取**打开**。

于是屏幕上出现**设置模型尺寸**对话视窗。



此对话视窗告诉了我们当前的图像尺寸，如果需要，可在此修改图像尺寸。

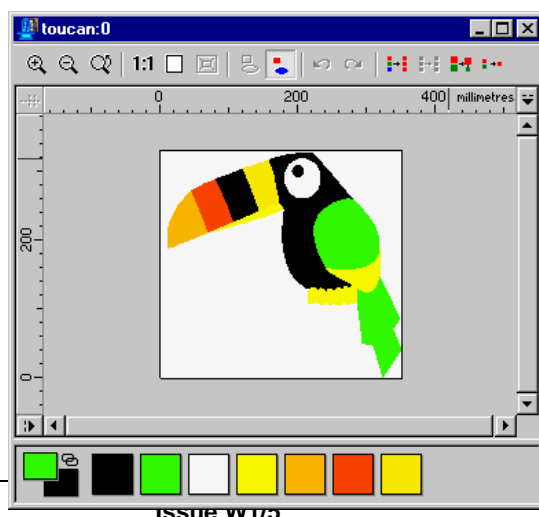
修改尺寸时，图像尺寸将自动保持其比例关系，例如，如果长度尺寸值发生变化，宽度值将自动地根据长度值更新。

- 点取**接受**。

于是屏幕上出现两个视窗，一个**二维查看**视窗和一个**三维查看**视窗，同时 **ArtCAM 助手** 页面的**主页**部分出现在屏幕的左侧。

二维查看

屏幕上的**二维查看**视窗如下图所示，视窗的标题为 **toucan:0**。



二维查看中包含了全部的二维信息，它们可是位图信息或是矢量信息或同时包含着矢量和位图信息。本范例当前仅包含有位图信息。

二维查看视窗的顶部是一组二维查看操作图标：



使用**二维查看**工具栏中的放大镜图标可缩放 图像的某个指定区域。



选取方大镜图标，然后将放大指示器移动到所要放大的地方点击**左**鼠标键即可放大某处。（按下 **Ctrl** 键并同时点击鼠标**右**键也可进行放大操作）。



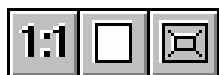
缩小。如果点击一次此图标不足以缩小视图，则可再次点击此图标。（按下 **Shift** 键并同时点击**右**鼠标键也可进行缩小操作）。



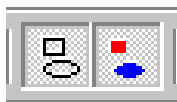
恢复到上次的缩放设置。

- 在当前**二维查看**中试试上述操作。

另外三个查看图标从左到右分别表示：回到正常放大设置；自动放大，使得整个页面都可见和按所选的矢量形状放大。

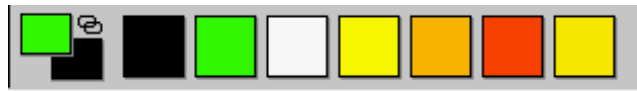


位图和矢量分别存储在不同的**屏幕层**，它们之间相互独立。能单独查看每一层常常对设计很有帮助。使用**二维查看**工具栏中的位图和矢量“切换”键可打开或关闭位图图形层和矢量图形层。



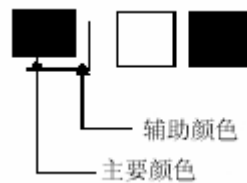
如果看不到所想查看的图形，则可查看一下这些转换开关的状态。**ArtCAM Pro** 确保至少有一个按键是置于开状态，但这并不一定是您所需要的那一个！

视窗的底部是**调色板**。



调色板中包含了位图图像中所包含的所有的颜色。

调色板左边的两个重叠的方块分别表示当前的**主要颜色**和**辅助颜色**。



主要颜色决定在屏幕上绘制时，绘制到屏幕上的颜色（当前为绿色），用**左**鼠标键点取**调色板**可改变主要颜色的设置。

我们将在稍后来讨论如何选取和使用**辅助颜色**。

注：启动 **ArtCAM Pro** 并建立新模型时，系统将使用缺省的**调色板**设置。

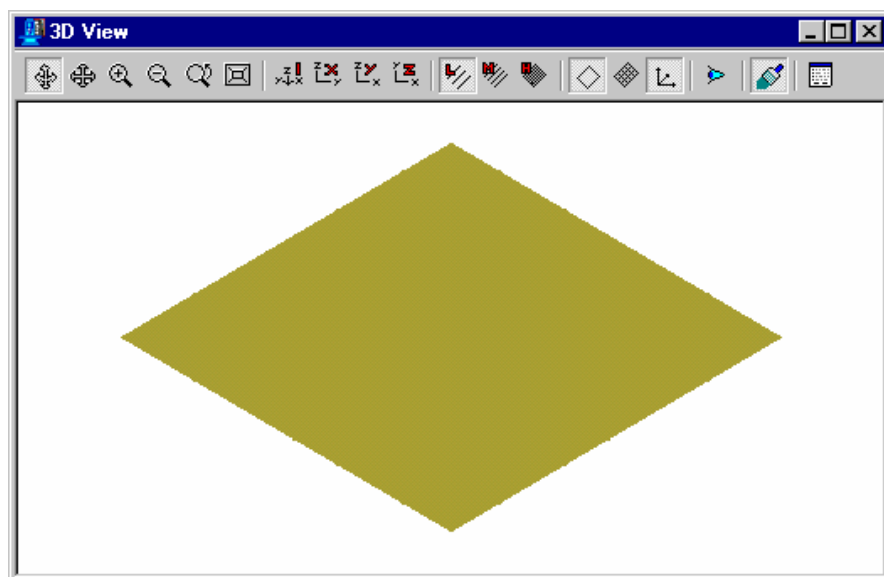


然而，使用**位图**工具栏中的**增加颜色**图标，可将任意数量的颜色增加到调色板中。



三维查看

屏幕上将同时出现一**三维查看**视窗，全部的三维信息均保存在此视窗中，这些信息包括：三维浮雕，任何刀具路径和所产生的仿真模拟。



目前，该视窗中仅显示出了**零平面**，因为我们还未产生任何浮雕。

通过**零平面**我们可知道当前浮雕的大体尺寸。

视窗的顶部有一系列的**三维查看**操作图标，这些图标的使用将在以后进行详细的讨论。



注：按下 **F2** 键可访问**二维查看**，按下 **F3** 键可访问**三维查看**。

ArtCAM 助手

打开 **ArtCAM** 模型后，**ArtCAM 助手** 页面从**使用入门**页面切换到助手页面**主页**。

此页面中包含了模型信息以及工具栏中最常用的一些工具选项。



使用 **ArtCAM** 时，这些功能可通过工具栏访问，也可通过助手页面访问。**助手** 页面中具有某些功能的详细提示，指导如何使用该功能。

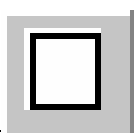
编辑位图

位图 工具栏中的 **位图** 图标可用于产生和编辑位图图像。

此范例中，我们将首先使用 **位图** 工具栏中的工具来编辑所装载的位图图像，以便使用它来产生三维浮雕。

编辑位图时，图像的不同区域最好是使用的不同的颜色。

- 首先，点取 **F2** 键，最大化 **二维查看** 视窗。
- 点取 **二维查看** 工具栏中的 **全屏重画** 图标，使巨嘴鸟图像全部显示在视窗中。



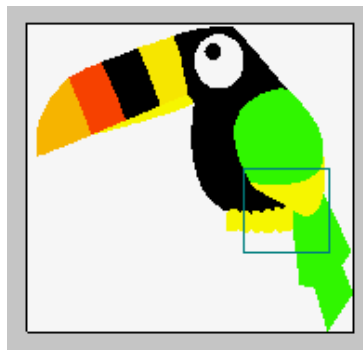
绘制

首先我们希望将巨嘴鸟的翅膀和腿分开，因为当前这两个区域的颜色都为黄色，在位图上这两部分是连接在一起的。

为此可使用**绘制**图标。



- 使用**二维查看**工具栏中的**放大**工具，用**左**鼠标键绕需放大的部分拖放出一方框，放大该区域。

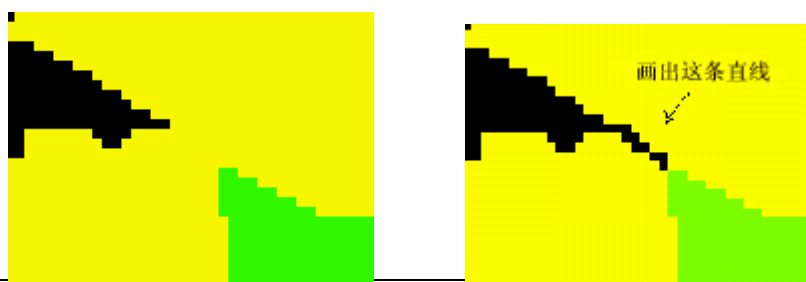


- 用**左**鼠标键在**调色板**中点取**黑色**，选取黑色为**主要颜色**。
- 从**位图**工具栏中点取**绘制**图标。

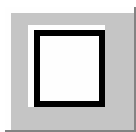


点取此图标后，使用**左**鼠标键可在**二维查看**中绘制一条一个像素宽的直线。

- 如下图所示画一条直线，将两个区域分开。



- 点取**全屏重画**图标，缩小视图。



增加颜色

我们需使用更多的颜色，因此，可使用**增加颜色**图标，在**调色板**中增加新的颜色。

- 在**位图**工具栏中点取**增加颜色**图标。



于是屏幕上出现**颜色**对话视窗。



对话视窗左边由系统所提供的 **48** 种预设**基本颜色**足以满足大多数 **ArtCAMPro** 的设计需要。

然而，如果需要这 **48** 种颜色以外的其它颜色，则可使用右侧的颜色选取工具来选取更多，更复杂的颜色。

- 从**基本颜色**调色板中选取至少 5 种颜色，包括**紫色**，**粉红色**，**蓝色**和**红色**。选取每个颜色后，点取**添加到自定义颜色**按钮。



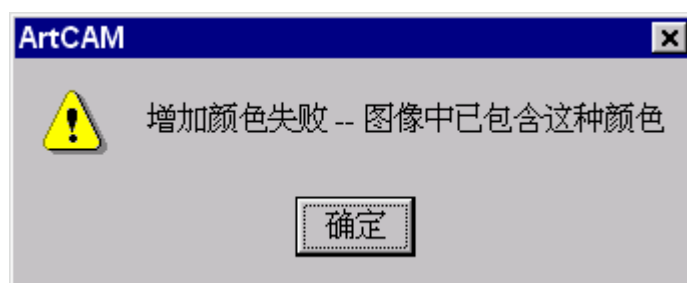
- 当选取一系列颜色并将这些颜色增加到对话视窗中的**自定义颜色**域后，点取**确定**。



于是所增加的颜色将显示在**调色板**中当前已有的颜色之后，并且最后一个增加的颜色变为当前的**主要颜色**。



ArtCAM Pro 不能重复选用同样的颜色，如果所选颜色和当前已存在的颜色相同，则屏幕上出现以下信息：



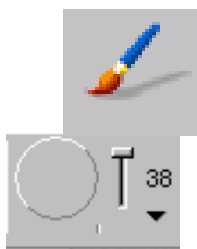
此时，未重复的颜色仍然被增加到**调色板**中。

注：使用**颜色**菜单中的选项可保存和装载**调色板**中的内容。

着色

下面我们使用**着色**工具在翅膀上增加一些细节。

- 点取**位图**工具栏中的**着色**图标。

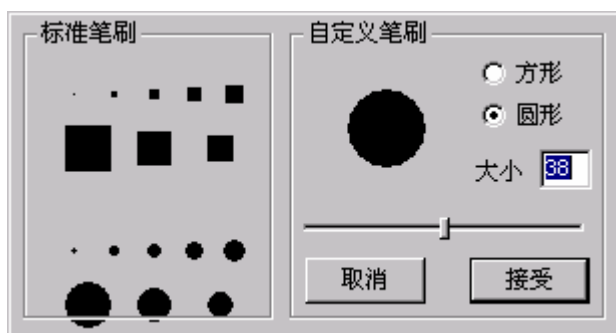


着色工具的形状和尺寸由**位图**工具栏右边的**笔刷尺寸**选项来控制。

- 设置**笔刷尺寸**为 3。
- 选取**紫色**为**主要颜色**。
- 如下图所示，使用**左**鼠标键在**二维查看**中的翅膀上绘制一些细节。



注：点取笔刷尺寸下的箭头，屏幕上将出现下图所示的对话视窗，使用此对话视窗可改变笔刷的形状和尺寸。



填充

填充图标用于填充位图区域。例如，如果点取**二维查看**中的某个颜色区域，则该区域整个将被新的颜色所覆盖。具有同样颜色的其它区域将不受影响。



我们将使用**填充**图标来将当前具有相同颜色的区域改变为不同颜色的区域。

- 选取**粉色**为**主要颜色**。
- 点取**位图**工具栏中的**填充**图标。



- 在**二维查看**中用**左**鼠标键点取巨嘴鸟的眼睛的白色区域部分。
- 将黑色的瞳孔填充为**蓝色**。
- 将黄色的翅膀尖填充为**红色**。

于是屏幕上的巨嘴鸟应如下图所示：



绘制直线

点取**绘制直线**图标后可在图形视窗中绘制直线，其方法是：在直线的其中一端按下**左**鼠标键并拖动鼠标，当到达直线的另一端时，再放开左鼠标键。

直线的厚度和**着色**功能一样，通过**笔刷尺寸**来定义。

我们将使用此工具来将巨嘴鸟的脚分开。

- 选取**紫色**为**主要颜色**。

- 按下**绘制直线**图标。



- 使用**二维查看**工具栏中的**放大**工具，用**左**鼠标键绕需放大的部分拖放出一方框，放大下图所示区域。



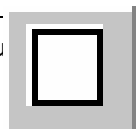
- 确认**笔刷尺寸**设置为**3**。
- 在直线的其中一端按下**左**鼠标键并拖动鼠标，当到达直线的另一端时，再放开左鼠标键，绘制其中一条直线，其情景如下图所示。



- 如下图所示绘制其它四条直线。



- 点取**全屏重画**图标，查看整体图像。



点取颜色

有时如果一扫描的图像有若干相同颜色的阴影，每一阴影都将在**调色板**中出现，在这种情况下选择所要求的颜色就比较困难。

点取颜色图标可用来从**二维查看**图像中选取所需要的颜色。



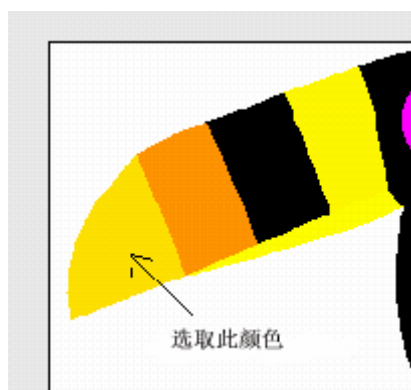
巨嘴鸟的嘴使用的是相似的黄色阴影，如果将深色的阴影改变为橙色阴影，这样我们能更清楚地看见它们间的区别。

为确保选取正确的颜色，我们使用**点取颜色**图标来选取颜色。

- 从**位图**工具栏中点取**点取颜色**图标。



- 如下图所示，在**二维查看**中用**左**鼠标键选取嘴末端的**橙色**。

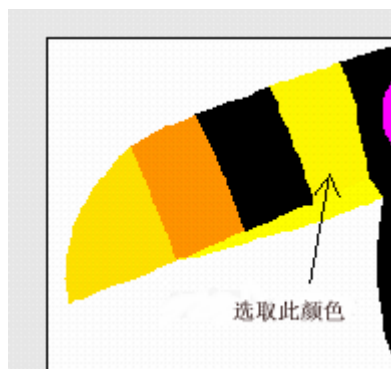


查看**调色板**，我们可看到，现在的主要颜色为**橙色**。



使用相似的方法也可在**二维查看**中使用**点取颜色**图标选取**辅助颜色**，其方法是：按下**Shift** 键的同时用**左**鼠标键点取。

- 如下图所示，按住 **Shift** 键，用**左**鼠标键点取嘴的另一端的**深黄色**阴影。查看**调色板**我们可知，**深黄色**现在成为了**辅助颜色**。



选择着色

点取**选择着色**图标后，将使用**主要颜色**着色，**笔刷尺寸**的设置和**着色**选项相似，所不同的是选择着色仅设置**辅助颜色**区域。



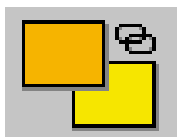
辅助颜色可通过在**调色板**中点击**右**鼠标键选取，也可通过**点取颜色**工具选取。

我们使用**选择着色**工具来将鸟嘴的**黄色**部分改变为**橙色**。

- 在**位图**工具栏中点取**选择着色**图标。



- 确认**主要颜色**为**橙色**，**辅助颜色**为**暗黄色**。



- 着色**二维查看**中黑色的鸟体部分。

此时应无任何效果，因为此工具仅对**辅助颜色**有效。

- 如下图所示，在**暗黄色**的鸟嘴部分移动光标。

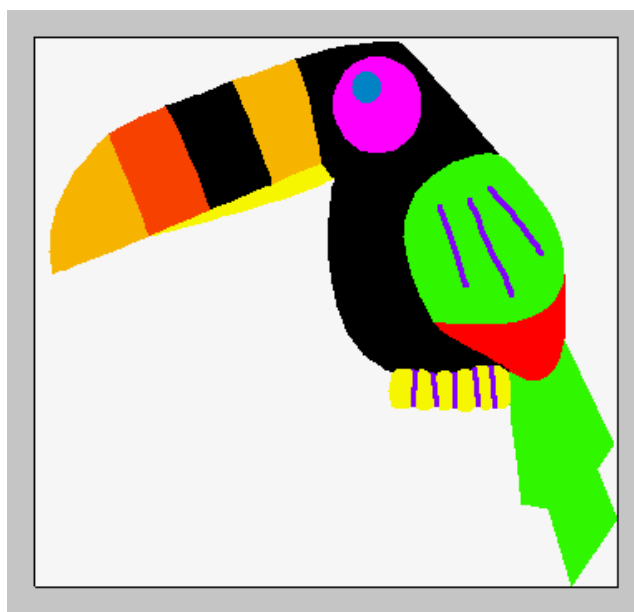


于是**暗黄色**的位图图像变为**橙色**，但图像的其它部分不受影响。

- 将**笔刷尺寸**改变为约 **20**，着色其它区域，使得整个**暗黄色**区域变为**橙色**。



处理后的巨嘴鸟应如下图所示：



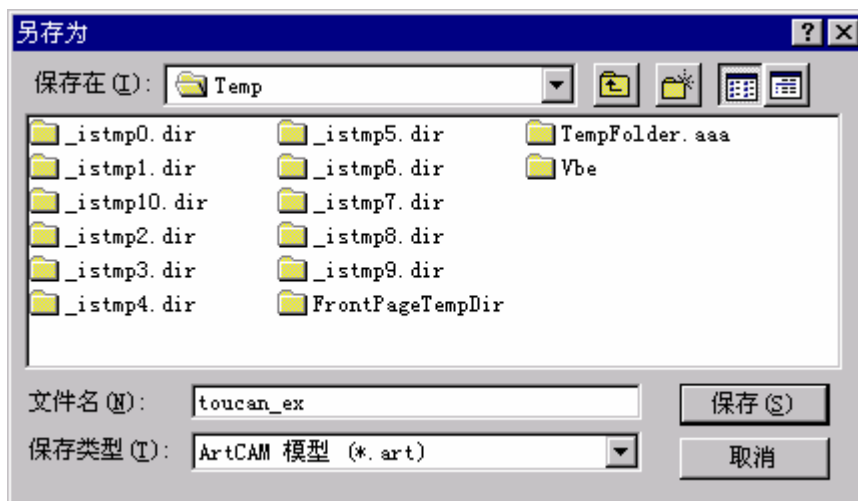
此图像在后面将用来产生三维浮雕，因此，我们将它保存起来。

保存 ArtCAM 模型

- 点取**文件**工具栏中的**保存**图标。



于是屏幕上出现**保存**对话视窗。

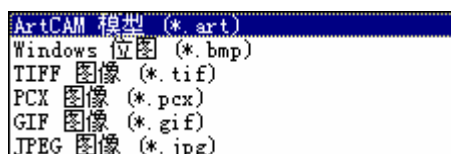


- 将文件保存到目录 **C:\Temp** 下，名称为 **toucan_ex.art**。

ArtCAM 将自动地将文件保存为后缀为**.art**的 **ArtCAM 模型**。

此文件包含全部的**二维查看**，**三维查看**以及已产生的任何刀具路径信息。

与此同时，也可单独将**二维查看**保存为其它的文件类型，这可通过改变**文件类型**选项来实现，目前可保存的文件类型有 **.bmp**，**.gif**，**.jpg** 或 **.pcx**。



其它的位图工具

选择填充

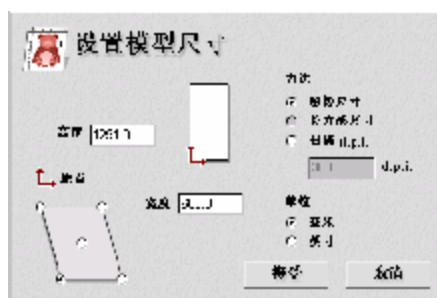
此图标的使用和**填充**图标的使用相似，但它不是仅使用主要颜色填充一个位图区域，而是填充**辅助**颜色所定义区域外的全部其它区域。



- 使用**文件**工具栏中的**打开文件**图标打开目录 **Examples2** 中的文件 **Galaxy.bmp**。



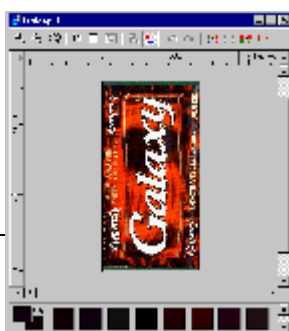
于是屏幕上出现**设置模型尺寸**对话视窗：



在此显示的是图像的当前尺寸，如果需要，可使用此对话视窗按需要改变尺寸。

- 点取**接受**，接受此尺寸。

于是屏幕上的**二维查看**如下图所示：



这是一个 Galaxy 巧克力条包装纸的扫描图像。

我们仅希望使用包装纸上的主要字母。使用**选择填充**选项可移去其它的颜色。

首先我们需要选取一种图像中没有的颜色。

- 点取**位图**工具栏中的**增加颜色**按钮。



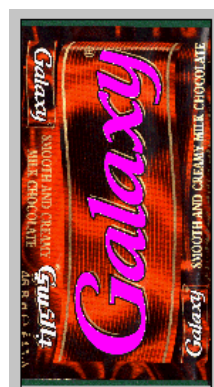
于是屏幕上出现**颜色**对话视窗：



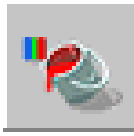
- 选取**粉红色**，然后点取**增加到自定义颜色**按钮。
- 点取**确定**。
- 点取**位图**工具栏中的**填充**图标。



- 如下图所示，用**左**鼠标键点取图像中的主要字母部分，用**粉红色**填充这些字母。



- 点取**位图**工具栏中的**选择填充**图标。



- 在**调色板**中用**左**鼠标键点取**白色**，选取**白色**为**主要颜色**。
- 在**调色板**中用**右**鼠标键点取**粉色**，选取**粉色**为**辅助颜色**。
- 用**左**鼠标键点取粉色字母之外的任一位置。

图像于是如下图所示：



可见图像被**白色**所填充，直至**粉色**区域。

- 从上图可看到，有些区域没被填充到。在这些区域点取**左**鼠标键，将这些没填充到的其它颜色区域填充为**白色**。

最后得到的图像如下图所示：



擦除

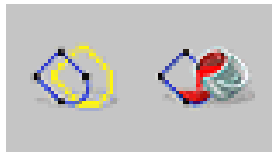
此图标可用来进行选择性**撤销**操作。此图标在**撤销**图标有效时即可使用。



按下**左**鼠标键并在图像上滑动，和撤销操作不一样，此操作并不是一次性撤销上次所进行的全部操作，而是逐步撤销上次操作所进行的每一步操作，鼠标所抵达的地方的图像被原位图图像所替代。

矢量到位图和填充矢量

这两个图标仅当选取了矢量后方有效。



点取**矢量到位图**图标后可用**主要**颜色产生一所选矢量的位图轮廓图像，图像轮廓宽度为**1**个像素点宽。

点取**填充矢量**图标后，可使用**主要**颜色填充所选的矢量。

这些图标在**矢量**工具栏中也有，我们将在下一章中对它们进行更详细的介绍。

