

掌上游戏机设计指南GBA程序设计初步掌握 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/461/2021_2022__E6_8E_8C_E4_B8_8A_E6_B8_B8_E6_c104_461600.htm 1.GBA简介

Game Boy Advanced (GBA) 是日本任天堂公司于2001年推出的一款32位掌上游戏机。它着重于游戏机的便携式，并且以2D游戏为主（3D游戏依然不错）。GBA有十分高效硬件图像处理加速，GBA基本上是现在全球公认的最佳的掌上游戏机。GBA的硬件功能十分多。它的CPU是以RISC为基础的32位ARM CPU，主频是16.78MHz。屏幕最大支持240x160的16位真彩色显示。在图形处理方面GBA还另外提供了硬件加速，支持硬件上的图形旋转，缩放，alpha混合，face in/out淡入淡出等。GBA的软件开发主要是以C语言为主，程序设计简单而且十分自由，也正是这一点吸引了许多爱好者在GBA上做东西（不一定是游戏）。你完全可以把它做成PDA，做成Mp3播放器（它的声音处理方面能力也不错哦），做成随身电影播放齐，做成电子词典等，只要你有能力设计它的软件。不说多了，我们还是主要来看看如何开发GBA的软件。应该说，你只要会点C语言，就可以进入GBA的开发行列中了。在GBA上写程序比在电脑上写程序更简单。GBA是单总线的设计，也就是说通过简单的读写命令就能完成所有的内部硬件操作。访问GBA内部的寄存器就犹如访问一块内存一样简单，而GBA所有的功能都是通过读写寄存器而完成的。

2.GBA程序开发准备 GBA开发所需要的东西除了一台可以用的电脑外，主要就是一个编译器和一个GBA模拟器。有了GBA模拟器，你就可以在你的电脑上运行GBA程序了

。GBA模拟器应该是到处可以找得到的。我推荐的是VisualBoyAdvance。你可以在www.gbadev.org上下载最新的版本。如果你还想把你的程序弄到GBA机器上玩，那么除了应该有个GBA外，还应该有个ROM烧录器。比如EZ-Flash。通过它可以把电脑上的ROM烧录到GBA卡带上，然后放到GBA上运行。（总共一个GBA加一个128MB的EZ-Flash大概是1000元人民币）GBA程序开发可以用汇编语言和C/C++语言来写程序，不过汇编语言比较复杂，而且不是我们平常使用8086汇编，而是Arm汇编。任天堂公司可能觉得C++程序运行消耗太大，不推荐C++语言来开发，所以我们都一直将C语言作为首选。GBA开发所用的C语言编译器主要有两种，一种是免费的gcc，一种是Arm公司提供的ArmSDT。这里的gcc当然不是简单的linux下的gcc，而是Arm Gcc。简单地说就是把我們平时常见的gcc改造成生成ARM CPU代码的gcc。你可能会问难道我们要使用linux操作系统了吗？其实我们还是

在windows下做GBA开发，虽然gcc主要是在linux下的东西，但是我们也可以从cygwin（在windows下模拟UNIX的工具）中得到在windows下运行的gcc。你可以根据这个cygwin下的gcc，自己去配置Arm Gcc，也可以直接去下载个配置好了的Arm Gcc。比如DevKitAdv，你可以到<http://www.gbadev.org>去下载这个软件。DevKitAdv大概10多MB。有了它，你用不着去找什么cygwin（200-300MB）和配置什么Arm Gcc了，DevKitAdv已经帮你做好了一切，你只需安装它就OK了。

ArmSDT是Arm公司提供的专门为ARM CPU的开发程序的C语言编译器。前面说过，GBA是采用32位的ARM CPU，所以这个ArmSDT是可以用来开发GBA程序的。而且由于ArmSDT

是ARM公司官方的开发包，所以它的编译速度和质量上都比免费的gcc要高，但对C语言的支持也不及gcc好（gcc毕竟已经成了C语言编译器的标准），最关键的问题它不是免费的，但是它的免费测试版还是可以用的。你可以到Arm公司的网站去下载ARMSDT2.51. <http://www.arm.com>。我以DevkitAdv配置的gcc为主还讲解GBA的程序开发。安装DevKitAdv很简单，用WinZip或WinRAR软件解压下载文件后，双击DKA_Setup.exe，出现下面的对话框，选择安装目录，然后点击"Install"就进行安装了。整个DevKitAdv共49MB，应该是十分小的。编译器和模拟器都装好后，下面我们需要一批小工具，主要就是帮我们转换图片，声音等数据。GBA程序编译后通常都是一个rom文件，图像和声音等数据都是包含在主程序里的。这些工具能把我们电脑上的图片或声音文件转换成一个*.h头文件，然后包含在主程序里编译。关于这种转换工具也是有許多，我推荐的图形转换工具是kaleid_1-2-3，在<http://www.gbadev.org>上下载，它可以转换我们平时用的BMP文件。声音转换工具是wav2gbac.exe，也是在<http://www.gbadev.org>下载，它可以转换我们平时用的WAV文件。好了，下载完后这两个小工具后，准备工作就算做完了。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com