

# TKScope仿真器，快速、精准、稳定调试ARM内核

——TKScope仿真ARM内核的独特优势 (AK100 / DK9 / K9 / K8等型号)

TKScope是广州致远电子有限公司2008年隆重推出上市的一款高性能通用型综合仿真开发平台，支持仿真全系列的8051、ARM、DSP、AVR、C166、C251、MX等内核；与当前全部主流IDE环境无缝嵌

接，如Keil、ADS、IAR、CCS、RealView、AVRStudio、TKStudio等，保证您的开发平台始终如一，并具备其高级调试功能。同时，TKScope内嵌64路专业的逻辑分析仪，zlgLogic高级软件全面支持。

用户在ARM内核仿真中，会遇到各种异常情况导致仿真无法进行，或仿真功能无法满足要求，主要原因是仿真器功能不全。针对用户的问题，TKScope系列在下面几个方面进行了功能强化，协助用户解决ARM仿真中遇到的各种异常。

- ARM7:** ARM7TDMI、ARM7TDMI-S、ARM7EJ-S、ARM720T。
- ARM9:** ARM9TDMI、ARM920T、ARM922T、ARM926EJ-S、ARM946E-S、ARM966E-S。
- Cortex-M1/M3/A8:** 支持串行调试 (SWD) 模式。
- XSCALE:** PXA255、PXA270。

TKScope后续支持ARM10、ARM11、Cortex-R4等内核。

## 2.无缝连接多种主流IDE环境

TKScope仿真ARM内核，无缝嵌接当前多种主流IDE环境，如Keil、ADS、IAR、CCS、TKStudio等，并具备其高级调试功能，保持您的开发平台始终如一。

- Keil**，Keil公司，英文界面，8051/251/C166/ARM编译/调试环境。
- ADS**，ARM公司，英文界面，全ARM内核编译/调试环境。
- IAR**，IAR公司，英文界面，多内核编译/调试环境。
- CCS**，TI公司，英文界面，DSP编译调试环境。
- TKStudio**，致远公司，中/英文界面，多内核编译/调试环境，强大内置编辑器。



## 3.支持任意类型Flash器件编程

TKScope支持片内/片外Flash在线编程/调试，片外Flash支持多种接口类型器件，如NOR / NAND / SPI Flash。TKScope驱动提供绝大多数常用Flash器件的编程算法文件，同时公开Flash编程算法接口，支持用户自行编写、添加Flash算法文件。

用户可通过TKScope驱动中【程序烧写】界面，添加需要仿真的Flash算法文件。

例如，仿真NXP公司LPC3250芯片，NAND Flash调试模式，添加LPC3250芯片对应的NAND Flash算法文件，【程序烧写】界面如图1所示。

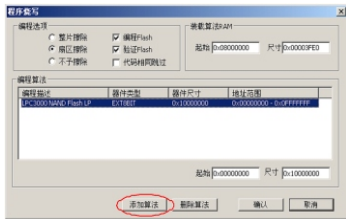


图1 程序烧写界面

同时，TKScope提供独立的在线编程软件K-Flash，支持Flash器件的烧写、读取、擦除等操作。K-Flash软件支持bin、hex、elf等多种类型文件的烧写。

例如，TKScope支持SAMSUNG公司S3C2410/S3C2440芯片NAND Flash调试仿真；调试完成可以使用K-Flash软件直接下载程序代码到NAND Flash中。对于批量烧写Flash的情况，可以大大提高生产效率。



图2 K-Flash烧写Flash界面

## 4.支持无限制数量Flash断点

在ARM内核中，一般只支持2个硬件断点。用户在调试大系统时，如果需要在Flash空间的多处设置断点，不支持Flash断点的仿真器将无法

满足要求。TKScope支持无限制数量的Flash断点和RAM断点，突破硬件断点数量的限制，让用户调试更加方便。

同时，TKScope采用同步Flash技术，快速刷新Flash断点，速度如同RAM调试一样快捷；而且，多个Flash断点只执行一次编程操作，不会出现每次继续运行都重复编程Flash断点的现象，大大节省用户调试的时间。

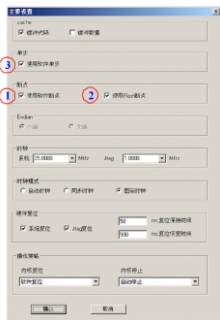


图3 TKScope主要设置界面

①【使用软件断点】：选中此项，则可实现RAM中无限制断点调试。

②【使用Flash断点】：选中此项，则可实现Flash中无限制断点调试。

③【使用软件单步】：选中此项，则Flash断点不会重复编写，加快Flash断点调试速度。

一般情况下，上述三项全部选中，可以保证用户方便快捷的调试。

例如，用户选择在Flash中调试，程序中设置10个断点，那么进入调试状态之后，执行全速运行操作，则出现如图4所示的进度条，提示编程Flash断点。

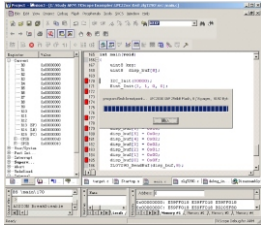


图4 Flash断点烧写提示界面

TKScope仿真器只执行上述一次编程Flash断点的过程，遇到断点停止，然后继续运行时，不会再重复出现上述编程Flash断点的过程。

但是，目前市面上几乎所有的ARM仿真器都是重复编程Flash断点的，也就是说，程序执行遇到断点停止，再次运行时，Flash断点编程过程会再执行一次。

这样，程序中设置有10个断点，使用TKScope仿真器可以节省9次编程Flash断点的时间，大大提高用户仿真效率。

## 5.提供完善的初始化文件

TKScope基于芯片的设计理念，为数百种芯片提供完善的初始化文件。同时，用户也可以根据自己的实际仿真需要，修改原有的初始化文件或添加自己编

写的初始化文件。TKScope内置全面的初始化文件解释执行器，可在复位前后/运行前后/Flash下载前后进行灵活的系统设置，包括寄存器设置/ARM初始化/时钟设置/延时/信息提示等操作。

TKScope初始化文件设置界面如图5所示。

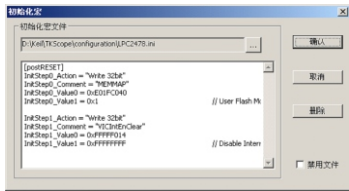


图5 初始化宏界面

初始化文件是保证ARM芯片正常运行的至关重要的组成部分。如果没有初始化文件或初始化文件错误，ARM芯片将会处于错误的状态模式，无法正常工作；如果初始化文件不合理，ARM芯片无法发挥最佳性能，工作在最佳状态。

TKScope打破基于内核仿真的设计理念，实现基于芯片的仿真模式，结合芯片的功能特点，提供完善的最佳的初始化文件，让ARM芯片的性能发挥到极致。

## 6.支持硬件同步时钟模式

TKScope支持同步时钟（RTCK自适应时钟）调试模式，仿真器根据系统返回的时钟自动调整自身的时钟值，以保证系统运行的快速、稳定。RTCK同步时钟是最快、最稳定的时钟模式。某些厂家的芯片不支持硬件同步时钟的，仿真器将无法进行调试。

## 7.支持特殊停止

在ARM调试启动前，芯片一般已经开始运行程序。仿真器启动后需要将芯片停止运行，然后进入仿真状态。

如果用户程序空间中无代码或代码有错误，ARM芯片将会处于一个不正常的状态，特别是总线和时钟处于非法的设置状态。该情况下传统仿真器无法停止芯片，仿真无法完成。

TKScope中有一个特殊停止的选项，通过各种特殊手段将芯片停止，进入仿真状态。

## 8.高速程序下载和调试

TKScope系列采用USB高速接口，最大可以达到1000K字节/秒的代码下载速度，单步高达150次/秒。

TKScope快速、精准、稳定仿真ARM内核，帮您轻松搞定ARM系统设计！

广州致远电子有限公司

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区3栋2楼 电话：(020)22644372 28872453  
技术支持：(020) 020-22644360 邮箱：TKS@zlgmco.com

## ◎ 开发工具系列产品



AK-100仿真器

TKScope K9仿真器

TKScope DK9仿真器

LAB 6000逻辑分析仪

PDO 1000数字示波器

通用编程器

USB/CAN协议分析仪