

全爱科技 QA200A2-FPGA PCIE 接口验证平台

文档版本 01
发布日期 2023-08-15



全爱科技（上海）有限公司

版权所有 全爱科技（上海）有限公司 2023. 保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



和其他全爱商标均为全爱科技（上海）有限公司的商标。
本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受全爱科技商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，全爱公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

全爱科技（上海）有限公司

地址：上海市闵行区剑川路 930 号 D 栋 3 层 邮编：200240

网址：www.quanaichina.com

版本号	01 发布时间（2023-8-15）
作者	张旭
审核人	王贺婷
发布	王中山

支持版本如下表：

操作系统版本	Ubuntu 22.04 LTS Arm64
固件与驱动版本	23.0.RC2
CANN 版本	6.2.RC2
全爱科技 硬件产品：	QA200A2 Atlas200I DK A2 Atlas-Pi QA500A2

目 录

1 评估套件硬件介绍	1
2 评估套件功能介绍	4
3 评估套件测试报告	5
4 评估套件接口图示	6

全爱科技 Atlas200I A2 AI加速模块-FPGA PCIE 接口验证平台

1 评估套件硬件介绍

- 全爱科技 QA200A2 Atlas200I A2 开发套件
- Xilinx FPGA 开发套件-VC709

1.1 实物测试组成主要如下：



图 1-1 QA200A2 Atlas200I A2+PCIE X4 接口测试 FPGA 实物图片

1.2 全爱科技 QA200A2 Atlas200I A2 开发套件做了验证。



图 1-2 QA200A2 Atlas200I A2 开发套件实物图



图 1-3 全爱科技 Atlas200I DK A2 Atlas200I A2 开发套件（带外壳照片）



图 1-4 全爱科技 Atlas200I DK A2 Atlas200I A2 开发套件（开发板照片）

1.3 一款 Xilinx 的 FPGA 开发板，当前开发板使用了 VC709。



图 1-5 Xilinx VC709 FPGA 开发套件实物图

2 评估套件功能介绍

2.1 通过本模块，可以方便的验证 Atlas200 A2 模块的调试串口、PCIE 接口。提供的默认 PCIE 测试工程功能如下：

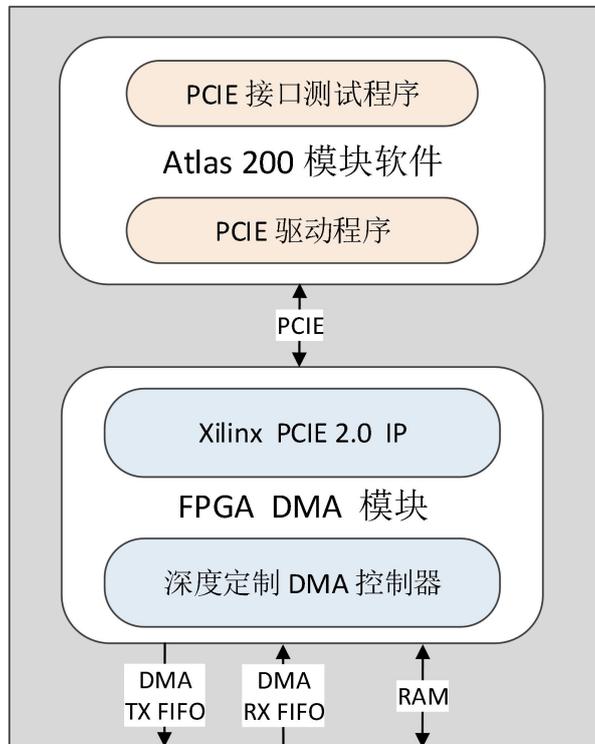


图 2-1 PCIE 接口 demo 说明

2.2 默认提供的 PCIE 接口测试 demo 功能如图所示，主要功能组成包含如下几个

- 1) Xilinx 的官方 PCIE 2.0 IP 核或 PCIE3.0 IP 核，用来实现 PCIE 硬核 IP 的例化；
- 2) 使用 DMA 控制器，实现 PCIE DMA 操作，并将接口转换成方便易用的 FIFO 接口和 RAM 接口；
- 3) Atlas200 A2 模块 PCIE 驱动软件，实现对 PCIE 接口接口驱动；
- 4) Atlas200 A2 模块 PCIE 接口测试程序，主要测试 PCIE 的 IO 读写、DMA 写和 DMA 读取操作。

3 评估套件测试报告

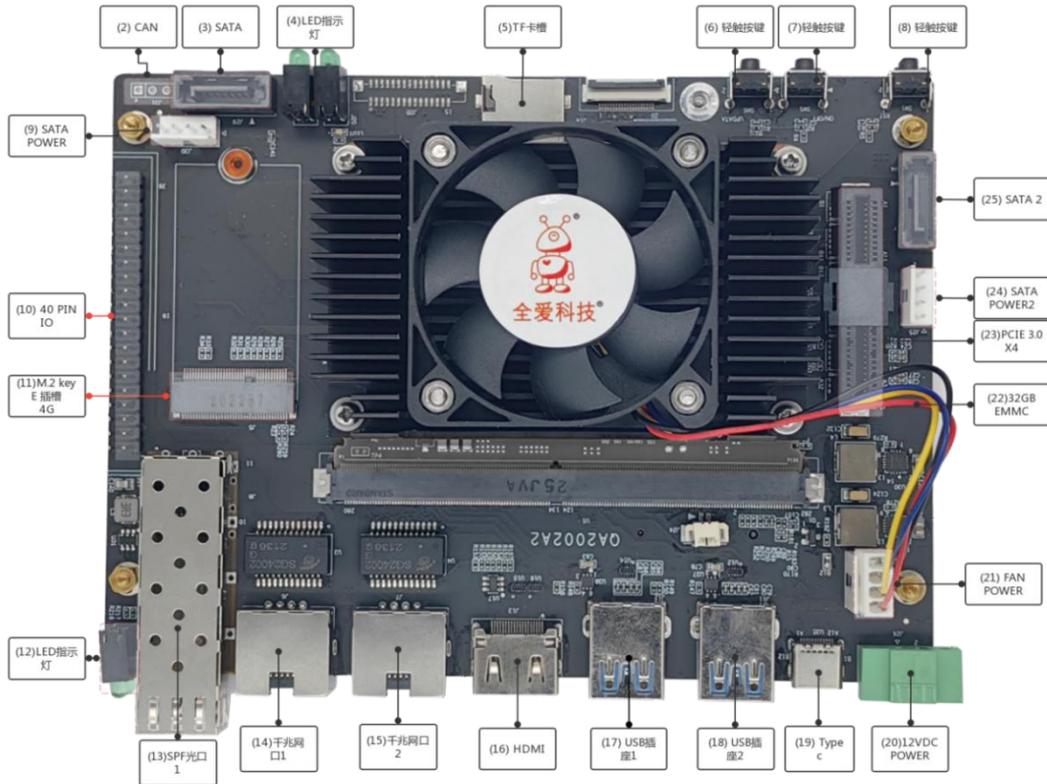
3.1 全爱科技 QA200A2 开发套件 的 pcie 插槽设计为 PCIex2, Xilinx -FPGA 开发板 VC709 PCIE 测试数据如下:

```
dev /dev/PCIK70 open success
[FPGA1]read val 11226699
[FPGA1]read val A5A51515
[FPGA1]read val 98765432
send success 0
T=4200 speed= 499.321905 MB/s
send success 1
T=4074 speed= 514.764850 MB/s
send success 2
T=4059 speed= 516.667159 MB/s
send success 3
T=4049 speed= 517.943196 MB/s
send success 4
T=4049 speed= 517.943196 MB/s
send success 5
T=4043 speed= 518.711848 MB/s
send success 6
T=4047 speed= 518.199160 MB/s
send success 7
T=4044 speed= 518.583581 MB/s
send success 8
T=4044 speed= 518.583581 MB/s
send success 9
T=4000 speed= 524.288000 MB/s
receive sucess 0!
T=3898 speed= 538.007183 MB/s
receive sucess 1!
T=3860 speed= 543.303627 MB/s
receive sucess 2!
T=3857 speed= 543.726212 MB/s
receive sucess 3!
T=3859 speed= 543.444416 MB/s
receive sucess 4!
T=3905 speed= 537.042766 MB/s
receive sucess 5!
T=3891 speed= 538.975071 MB/s
receive sucess 6!
T=3897 speed= 538.145240 MB/s
receive sucess 7!
T=3903 speed= 537.317961 MB/s
receive sucess 8!
T=3904 speed= 537.180328 MB/s
receive sucess 9!
T=3901 speed= 537.593438 MB/s
(base) root@davinci-mini:/opt/usr_test#
```

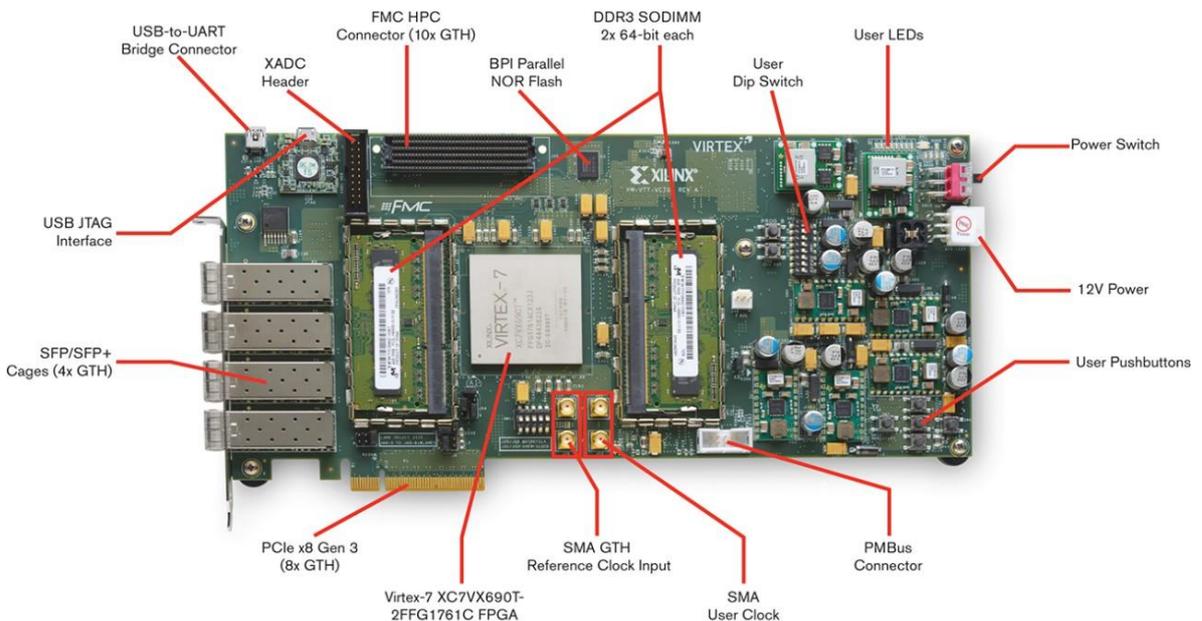
图 3-1 全爱科技开发套件 PCIE 读写测试截图

4 评估套件接口图示

4.1 全爱科技 QA200A2 Atlas200I A2 开发套件接口图示：



4.2 Xilinx FPGA VC709 开发套件接口图示：



更多资料，请到全爱科技官网获取 www.quanaichina.com