

# PYNQ 和 ZYNQ 对比

by DZY

**PYNQ = Python + ZYNQ —— ZYNQ 部分功能的 Python 化**

## PYNQ

优点：

- 1、 Python 用于 ZYNQ 开发，Python 库和 FPGA 硬件库可以直接调用，极大加快开发进程、缩短开发周期、降低开发难度，更方便、快捷；
- 2、 用 PYNQ 开发，当 Python 有更加有效的可用库时（如图像处理—OpenCV），其性能要比 C/C++ 开发更强。

缺点：

目前，PYNQ 还不支持任何高级的综合，也无法将 Python 应用直接移植到 FPGA 中，仅能调用已有库。

## ZYNQ

优点：

一般基于 C/C++ 开发，功能更全面、扩展性更强。

缺点：

没有 PYNQ 方便快捷、易上手，缺少 Python 那些强大功能库的支持。

注：

- 1、 PYNQ 目前库有：Python 库+FPGA 硬件库（目前仅有 2 个：PYNQ-API 接口+overlay）；
- 2、 PYNQ 用 Jupyter Notebook 去进行 Python 编程。为了更好的性能，也可以使用 C/C++ 去编程，需要支持 PYNQ-Z1 的 Xilinx SDK 软件（也可以使用其他第三方的软件开发工具）。若要增加新的硬件库，需要 Xilinx 或第三方的硬件设计工具（Xilinx Vivado 完全支持 PYNQ-Z1）；

- 3、 个人用 PYNQ 来做开发（如嵌入式、AI 终端实现等）应该完全足够。（一般用 Python 应该就够了，需要的话再结合 C/C++、设计新的硬件库等）；
- 4、 若要研发类似 PYNQ 的板子，可以借鉴：在 ZYNQ 基础上加入 Python 内核和 Python 编译环境的网络服务器以及 FPGA 硬件库等。