**Baxter 视觉操控抓取玩具积木块（在Gazebo 物理仿真环境中）**

**前提条件 prerequisites:**

Ubuntu 16.04

ROS Kinetic

安装Baxter SDK及其依赖环境, 参考：

http://sdk.rethinkrobotics.com/wiki/Workstation\_Setup

安装Baxter Simulator 仿真器及其依赖环境， 参考：

http://sdk.rethinkrobotics.com/wiki/Simulator\_Installation

在.bashrc 中添加环境变量“ROS\_WORKSPACE”, 例如ROS 工作空间"catkin\_ws"在"/home/user" 目录下, 则添加：

export ROS\_WORKSPACE=~/catkin\_ws

将代码压缩文件包复制至ROS 工作空间src根目录，解压后通过catkin\_make 编译

**操作步骤**：

1.启动Gazebo 空白世界:

roslaunch gazebo\_ros empty\_world.launch

2.在Gazebo 世界中生成带底座的Baxter，前方有桌子和玩具积木块（同时加载了Baxter仿真器）:

roslaunch baxter\_variations baxter\_on\_pedestal\_w\_kinect.launch

3.（服务端）launch 文件启动多个节点，包含trajectory streamers, cartesian planner, rviz, baxter-playfile, triad\_display (for object-frame visualization), object-grabber, object-finder coordinator, and block-state resetter:

roslaunch coordinator coord\_vision\_manip.launch

4.（客户端）利用PCL视觉查找桌子高度，找到桌上积木块，计算接近和抓取积木块的策略，执行计划，并撤回(保持夹取积木块)到预先设定的固定位置：

rosrun coordinator acquire\_block\_client

5.（客户端）放置积木到指定位置:

rosrun coordinator dropoff\_block\_client

也可将前三个步骤通过以下launch 文件启动，然后单独启动抓取客户端：

roslaunch coordinator baxter\_vision\_manip.launch