选择水果分类的原因：

1、A fruit classification system may be used to help a supermarket cashier identify the fruit species and prices. It may also be used to help people decide whether specific fruit species meet their dietary requirements.（M. S. Hossain, M. Al-Hammadi and G. Muhammad, "Automatic Fruit Classification Using Deep Learning for Industrial Applications," in IEEE Transactions on Industrial Informatics, vol. 15, no. 2, pp. 1027-1034, Feb. 2019, doi: 10.1109/TII.2018.2875149.）

2、中国水果的加工过程中，人工分类打包为主导，影响加工效率，每年有四分之一的水果腐败变质不能利用（[1]王诗婷. 嵌入式水果自动分类系统研究与设计[D].华中师范大学,2018.）

3、随着水果产业链自动化的进步，水果采摘机器人也在不断地发展，对目标水果实现精准识别是水果采摘机器人最重要的组成部分之一（[1]陈品岚,朱立学,张世昂.面向采摘机器人的水果精准识别算法研究进展[J].现代农业装备,2022,43(02):8-13+42.）

水果分类的挑战：

1. Fruit classification is quite difficult because of the various categories and similar shapes and features of fruit.（Fruit Classification by Wavelet-Entropy and Feedforward Neural Network Trained by Fitness-Scaled Chaotic ABC and Biogeography-Based Optimization）
2. 水果外观的特征因生物学的特性而又很大的不同，同时自然环境的复杂性和时间变化也会影响水果外观的变化，这是的视觉系统对目标果实识别难度增大。自然环境的复杂度包括：枝叶遮盖、光照变化、雨水覆盖（[1]陈品岚,朱立学,张世昂.面向采摘机器人的水果精准识别算法研究进展[J].现代农业装备,2022,43(02):8-13+42.）
3. 对于破损的水果（例如切开的西瓜、只有一半的苹果），目前的机器学习模型还无法检测出水果种类，只能检测出是否破损。

水果分类可以解决的问题：

1. 提高水果的分拣速度
2. 帮助顾客识别水果种类
3. 辅助机械采摘