



HALCON

a product of MVTec

CN

MVTEC 把 HALCON 的
核心技术推向
更高的层次

最新版本
20.11

HALCON 20.11 新特性

基于表面的 3D 匹配得到改进

在 HALCON 20.11 中, 支持边缘、基于表面的 3D 匹配速度更快。在有許多边缘和物体的 3D 场景中, 可以实现大幅提速。除此之外, 由于不再需要设置视点, 还提高了可用性。



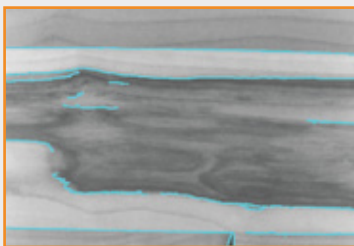
物体和边缘不多的场景



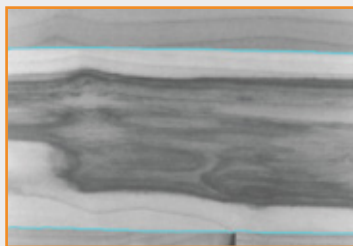
有很多物体和边缘的场景

深度学习边缘提取

深度学习边缘提取是一种全新且独特的方法, 可以可靠地提取边缘 (例如物体边界)。特别是对于在图像中可见各种边缘的场景, 可以仅用很少的图像对其进行训练, 便能可靠地提取所需的边缘。因此, 使用该版本的 MVTec HALCON 可以大大减少提取特定种类边缘的编程工作。此外, 预训练神经网络本身就能能够在低对比度和高噪声情况下稳健地检测边缘。这使得提取"之前通过边缘检测过滤器无法检测到的边缘"成为可能。



普通边缘提取过滤器



经过训练后的深度学习边缘提取

深度学习剪枝

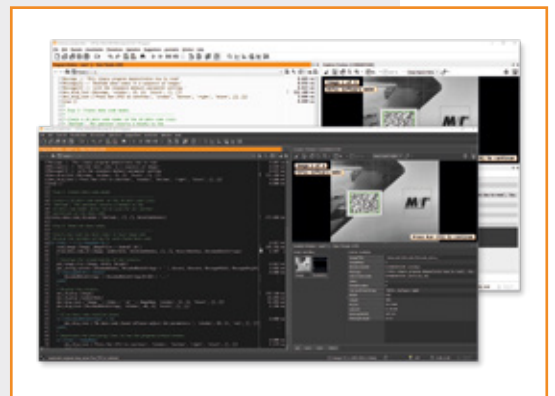
通过深度学习剪枝, 用户可以在存储需求和速度方面逐渐优化经过全面培训的深度学习网络。通过这项新功能, 用户可以自主决定速度, 存储和精度参数的优先级, 从而根据应用程序的特定要求修剪网络。

HALCON/PYTHON

HALCON 20.11 引入了 HALCON / Python 接口。这使使用 Python 的开发人员可以轻松访问 HALCON 强大的算法集。

HDEVELOP 改头换面

为了提升用户体验, HALCON 的集成开发环境 HDevelop 进行了改头换面。在 HALCON 20.11 中, 实现了更多用于单独配置的选项, 例如新的现代窗户对接概念。而且, 现在可以使用主题来改善视觉人体工程学, 并更符合个人喜好。



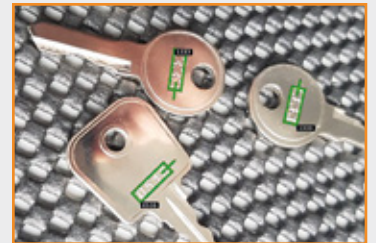
MVTec 把 HALCON 的核心技术推向更高的层次

HALCON 20.11 具有许多新增功能和改进功能，可帮助您进一步提高机器视觉性能。适用于 Steady 和 Progress 两个版本。同时，除了这些最新功能之外，HALCON Steady 客户现在也可以访问 HALCON 18.11 以来最新的 Progress 版本中提供的众多新功能。

HALCON 20.11 最新特性

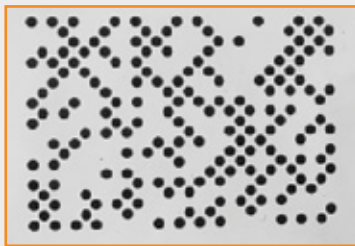
DEEP OCR

通过 HALCON 20.11 中的 Deep OCR，MVTec 引入了一种基于整体深度学习的 OCR 方法。这项新技术使机器视觉距人类阅读更近了一步。与现有算法相比，Deep OCR 在字符方向、极性和字体类型是任意的情况下也可以稳健地定位字符。自动对字符进行分组的功能实现了识别整个单词。由于避免了例如对具有相似外观的字符的误解，因此极大地提高了识别性能。



DOTCODE 和 ECC 200 读码器

在 HALCON 20.11 中，数据代码读取器扩展了新的代码类型。此类 2D 代码是基于点的矩阵。因此，它可以非常快速地被打印，特别适用于制药或烟草行业等高速应用场景。ECC 200 代码读取器现在也支持数据矩阵的矩形扩展 (DMRE)。



DotCode



数据矩阵的矩形扩展 (DMRE)

在低对比度和高噪声的情况下 基于形状的匹配得到改进

在 HALCON 20.11 中，基于形状的匹配的核心技术已得到改进，尤其是在低对比度和高噪声的情况下。现在可以自动估计更多参数，这提高了在低对比度和高噪声情况下的可用性、匹配率以及鲁棒性。



HALCON 20.11 更多亮点

体验 HALCON 最新齐全的功能集, 从经实践验证的成熟科技中受益。

异常值检测

此功能大大方便了自动表面检查, 例如缺陷的检测和分割。之前的深度学习应用中, 用户面对两大挑战: 获得足够的各自缺陷的训练图像, 必须标记所有这些图像。但是, 随着 HALCON 的异常值检测, 只需要少量的高质量“完好”图像进行训练。该技术能够毫发不差并独立地定位连续图像中的任何类型的偏差。这意味着外观缺陷可以在没有任何先前知识或标注的情况下被检测到。



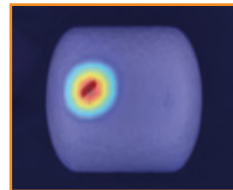
更加灵活的深度学习

使用 HALCON 20.11, 可以在 CPU 进行所有深度学习技术的训练。由此消除对深度学习对 GPU 的需求, 即现在也可以将标准的工业 PC (无GPU) 用于深度学习训练, 让用户可以直接在生产线上进行训练。因此可以根据实际情况随时更改应用程序, 从而极大地提高了客户在实施深度学习中的灵活性。此外深度学习的推理也可以在 Arm® 处理上直接运行。



基于GRAD-CAM的热力图实现了更多透明度

深度学习网络通常被视为黑匣子, 因为用户在检测期间不知道数据发生了什么。因此, 在分类错误的情况下很难调试。而 HALCON 推出的基于 Grad-CAM 的热力图 (Gradient-weighted Class Activation Mapping) 可分析图像的哪些部分影响了分类结果。由于热力图计算也可以在 CPU 上执行且不影响速度, 客户可以“即时”分析其深度学习网络的分类预测。



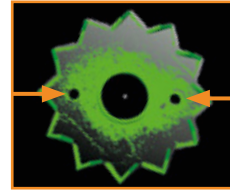
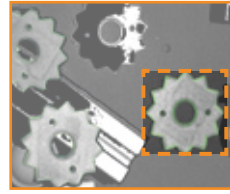
针对拾取和放置应用的通用盒查找器

通用箱盒查找器可以帮助用户根据 3D 空间查找不同尺寸箱盒, 无需为需要查找的每种箱盒尺寸训练一个模型。这会大大提高许多应用的效率, 特别是经常使用各种不同尺寸箱盒的物流和制药行业。



更加精确和鲁棒的基于表面的3D匹配

在组装业中，必须稳定且精确地定位工件以便进行进一步处理。通常，像物体上的小孔这样的属性是可以帮助找到物体正确方向的唯一依据。HALCON 基于表面的 3D 匹配可以使用这些属性，来提高匹配结果的精确性和稳定性。此外，支持边缘基于表面的匹配针对嘈杂的点云，功能更加强大：用户可以通过多个 minscores 控制表面和边缘信息的影响。如有必要，还可以关闭3D边缘对齐完全消除由于3D数据不足对匹配结果产生的影响。



通过亚像素条形码阅读器实现微小条形码阅读

HALCON 20.11 的条形码阅读器通过高级解码算法得到了改进，该算法提高了读取小尺寸条形码时的解码速率。因此，HALCON 中的条形码阅读器甚至能够，如右图所示，精确读取小于1个像素的条码。



ECC 阅读器加速

在 HALCON 20.11 中，ECC 200 二维码阅读器已针对多核系统大幅加速。尤其是对于那些特别难以检测和读取的代码，提速达到了原先的3倍。这种加速还大大提高了嵌入式读码器的应用范围，使现有的硬件功能可以得到充分利用。



HALCON 基于形状的匹配

基于形状的匹配是 HALCON 最重要的核心技术之一，可以被认为是市场上最强大的匹配工具之一。MVTec 不断地改进该技术去拓宽其应用领域。使用 HALCON 20.11，用户可以专门定义所谓的“杂物”区域（上图标记为橙色）。该区域是搜索模型中，不该包含任何轮廓的区域。在搜索模型中添加这样的杂物信息可以得到更鲁棒的匹配结果，例如在重复结构的环境中。



定义杂物范围



基于杂物信息的匹配结果

HALCON 20.11 的更多亮点

- 使用定向矩形标注的深度学习物体检测
- 支持 ONNX 格式
- 纹理检测现在支持多渠道图像
- 支持 .NET Core
- 为不同数学运算增加了多种新元组算子
- 为远心线阵相机提供的标定功能
- 支持远心线扫描相机的多目立体视觉
- 套接字通信现在支持 SSL / TLS 加密
- 为 Arm®平台提供即时编译器
- 多个算子的普遍提速

获取免费试用 HALCON 软件!

在 MVTec 官网注册下载所需版本的软件, 安装之后联系区域代理获取一个月的试用许可, 或者使用我们的免费评估服务。

www.halcon.com/now



什么是 HALCON?

HALCON 是一套全面的标准机器视觉算法包, 并拥有广泛的机器视觉集成开发环境 (HDevelop)。它能节约产品的成本, 缩短软件的开发周期——HALCON 灵活的架构便于各种机器视觉应用的快速开发。

HALCON 包括哪些内容?

MVTec HALCON 提供了卓越的性能, 并全面地支持多核平台和特殊指令集 (如AVX2和 NEON), 以及 GPU 加速。HALCON 可应用于所有行业, 其提供的函数库已被使用在数十万套各行各业的装置中, 包括 Blob 分析, 形态学, 匹配, 测量和识别等。HALCON 软件提供了最新最先进的机器视觉技术, 如全面的3D视觉和深度学习算法。

什么是 HALCON Progress?

HALCON Progress 是享有最新功能的快速途径。新版本大约每六个月发布一次, 这样您就可以比以前更快, 更频繁的使用新功能。HALCON Progress 版本可以通过年度订阅方式来使用, 让您及时获取新功能。

为什么选择 HALCON?

为了保值您的软件投资, 我们的产品支持多种操作系统并为数百款工业相机和图像采集卡提供接口, 特别是支持 GenICam、GigE Vision 和 USB3 Vision 等标准。MVTec HALCON 默认可在基于 Arm®的嵌入式视觉平台上运行。同时也可以移植到各种不同的目标平台上。因此, 这款软件非常适合在嵌入式以及定制化系统中使用。

联系我们:

麦威德视觉技术 (昆山) 有限公司

地址: 江苏省昆山市张浦镇德浦路 692 号

电话: +86 512 36625140

邮箱: sales@mvtec.cn

欢迎关注 MVTec 官方微信

