

### 英伟达提出 AI 渲染框架可从 2D 图像生成 3D 对象

在机器学习技术的加持下，英伟达研究人员已经提出了一种渲染框架，其通过 AI 来获取 2D 信息，并将之准确地转换为 3D 对象，这套系统被称作 DIB-R。

DIB-R 的全称是“基于可微分插值计算的渲染器”，底层由 PyTorch 机器学习框架构建。在最近于温哥华举办的“年度神经信息处理系统会议”上，英伟达研究团队介绍了他们的最新进展。

该框架的工作原理几乎与 GPU 的日常工作相反。它需要分析 2D 图像，然后形成一个高保真的 3D 对象，包括形状、纹理、颜色和照明。编解码器的体系结构从多变球形开始，并使用 2D



图像中给定的信息，对其进行变形处理。值得一提的是，该流程仅需 1/10 秒。

若使用单个英伟达 V100 GPU 对神经网络展开训练，需要两天时间；若使用其他 GPU 进行训练，则需要耗时数周。

在对其投喂了包含鸟类图片的多个数据集之后，DIB-R 能够在给出单个图像时，准确地创建 3D 模型。研究人员表示，该系统还可将任何 2D 图像渲染为 3D 模型：“实际上，这是有史以来的第一次，您几乎可以拍摄任何 2D 图像，并预测相关的 3D 属性。”

据悉，英伟达已将 DIB-R 添加到其 3D 深度学习的 PyTorch GitHub 库中 (Kaolin)，以帮助研究人员加速 3D 深度学习实验。☑

### AEye 发布自动驾驶汽车传感器商用 2D/3D 感知软件

AEye 公司发布全球首款用于自动驾驶汽车传感器的商用 2D/3D 感知系统。这是首次在传感器网络边缘得以实现基本感知，使自动驾驶汽车设计人员不仅可以使传感器搜索和检测物体，还可以进行分类与追踪。这

种实时信息收集能力，可减少延迟、降低成本并确保功能安全，支持并增强了现有的集中式感知软件平台。

该 2D/3D 感知系统基于 AEye 的 iDAR 平台而打造。该平台支持智能和自适应传感，它基于仿生学，结合

激光雷达、融合摄像头和 AI，使车辆能够更像人类一样“看世界”，并感知周围环境。iDAR 的

Dynamic Vixels 结合 2D 摄像头数据（像素）和 3D 激光雷达数据（体素），是首个采用融合方法的感知系统。该软件定义感知平台允许不同传感器模型互相补充，结合摄像头和激光雷达，使传感器更强大，同时提供“知情冗余”，确保系统功能安全。AEye 的方法提高了自动驾驶汽车检测和分类的可靠性，同时扩大了对象检测、分类和追踪的范围。越早对对象进行分类，并准确地预测其轨迹，车辆就有更多的时间刹车、转向或加速，从而避免碰撞。☑



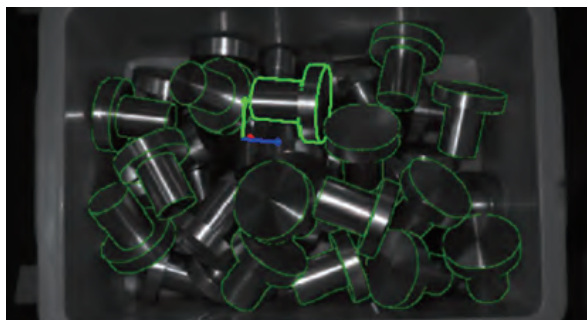
## 欧姆龙研发出业内最快的机器人 3D 视觉传感技术

欧姆龙公司宣布研发出业内最快的 3D 视觉传感技术，可三维识别目标物体的位置和方向。将这种技术与机器人相结合，可以使传统的人工密集型流程自动化，从而快速、准确地组装散装零件。基于该技术的紧凑型 3D 视觉传感器计划于 2020 年实现商业化。

要在装配、检测等生产过程中自动挑选大宗零件，机器人要配备能够立即识别零件位置和方向的高速 3D 视觉传感技术。为了满足这一需求，欧姆龙开发的这项 3D 视觉传感技术，可以实现高速、高精度的 3D 物体识别，并提供了一种可以安装在机器人手臂上的小巧轻便型视觉传感器。尽管使用相移方法的传统 3D 测量技术

进行测量需要一定的时间，因为需要捕获 10 幅个或更多幅图像，但欧姆龙开发的这种 3D 测量技术，能够使用专有模式照明，在一次拍摄中生成目标物体的 3D 图像。

此外，欧姆龙还将其在图像处理领域积累的高速 2D 搜索技术扩展到了 3D 领域，为 3D 识别技术开发了一种高速目标位置和方向识别算法。这些技术允许在大约 0.5 秒的时间内，对零件进行高速部分识别。同时，使安装在紧凑型机械手上的相机成为可能，因为欧姆龙的专有模式照明将相



机的尺寸和重量减小到大约 500 克。

3D 视觉传感器的视觉点可以根据零件设置来移动，从而允许在不同位置和方向灵活地拾取零件。它需要大约 0.5 秒来拍摄一个部分的图像，并识别它的位置和方向。配备了这种 3D 视觉传感器的机器人，可以在多个零件容器中挑选散装零件。⊕

## 3D 焊接头盔显示极高动态范围的成像

焊工在工作时必须带上头盔来保护眼睛免受强光的伤害，但是在工作过程中，因为头盔罩大大降低了场景的可见性，所以焊工必须不断地停下来，翻开头盔罩检查焊接质量。最近诞生了一种新的图像融合过程，能够允许焊工实时、精细地检查他们的焊接工作。

电弧焊过程产生的可见光非常明亮，并且还会产生大量的紫外线和红

外线，焊工必须戴上专用头盔，以防止眼睛受伤。头盔中的滤镜会使场景变暗，以便焊工可以直接查看焊接位置，并有效地遮住场景的其余部分。

这款由日本 Kawada Technologies 公司、Kawada Industries 公司和美国 SRI International 研究中心联合开发的 Xtreme Dynamic Range (XDR) 3D 焊接可视化头盔，在为焊工提供必要保护的同时，还能让焊工看清焊接位

置周围的环境，同时增强焊点和焊缝本身的可见性。

头盔使用德国 XIMEA 和 The Imaging Source 公司的相机（均采用 Sony CMOS 传感

器）和 FLIR 公司的低分辨率长波红外成像仪。精密的快门同步，使传感器能够支持微秒时长的曝光，从而能够在不同的曝光设置下，快速捕获多幅图像。将这些图像融合在一起，可以在头盔内的头戴式显示器上，创建动态范围为 150dB 的 3D 立体视觉流。在这个动态范围内，焊工可以在电弧焊接操作期间看清焊缝，从而能够对整个焊接过程有更加精细的控制。

头盔内显示器的显示速率固定为每秒 30 帧，图像延迟在 2-3 帧以下。采用 8 核 Carmel ARM v8 64 位 CPU 的一款 NVIDIA Jetson AGX Xavier 512-core GPU，支持 7.8 双精度 TFlops，执行图像融合功能。头盔采用热插拔电池，可长时间使用。⊕

