



2019年7月，dSPACE收购了understand.ai(UAI)。这家初创公司是人工智能(AI)技术的领先者，专注于自动驾驶车辆领域的自动数据分析、数据标注和仿真场景提取。这些关键技术从战略上帮助dSPACE扩大了产品组合，向客户提供了独特的集成式自动驾驶开发和测试解决方案。在采访中，两位UAI创始人Marc Mengler和Philip Kessler阐述了这种合作模式的优势，并介绍了客户项目的常规运作方式。

人工

智能

加持

质量要求包括精确度、正确性、覆盖率和一致性

AI 被用于众多领域，例如，医疗行业等。你们为什么如此关注汽车行业？

Marc Mengler: 起初，我们的重点并不仅仅放在交通上。开始时，我们还与德国癌症研究中心合作，并共同发布了大量数据，用于培训和检测医疗 AI。不过，医学领域的人工智能问题在于我们人类的身体不是非常标准化的。细胞、疾病和肿瘤仅遵循极少的规则。

如果在高峰时段观察大都市的交通状况，您可能会觉得根本没有秩序和规则可言...

Philip Kessler: 有些交通状况的确很

复杂。然而，交通通常遵循标准化规则。最常见的交通对象都非常相似或者大小相差无几。对 AI 算法进行训练和优化后，在理想情况下，我们可将这些算法用于全球范围内常规的交通对象。据此，我们就能够创建可扩展的产品，并使其日益精确。精度对于我们的第一款产品来说至关重要，因为它需要为 AI 算法创建训练和测试数据。这就是我们决定专注于交通领域的原因。作出这一决定的另一个原因是：在 understand.ai，我们认为，衡量我们这一代人成功的标志之一在于我们能否快速实现自动驾驶。因此，我们致力于成为自动驾驶的领导和推动者。

在汽车行业，经常会提到“基于数据驱动的开发流程”。那么 understand.ai 在其中扮演什么角色呢？

Philip Kessler: 对于这一方面，我们一直身体力行。我们的产品组合的理论基础是识别正确的测量数据；对其进行优化，保证数据的质量水平，也就是说我们对其进行标注，然后将结果提取到仿真环境中。在仿真过程中，将会通过相关的变体来优化记录的真实场景（例如，经过一辆停放的汽车）。因此，我们能够以正确的数量仿真关键场景。所以说，我们的产品 in 自动驾驶基于数据驱动的开发和验证方面发挥着重要作用。

>>

UAI 产品系列是如何融入 dSPACE 产品系列的呢？

Marc Mengler: 我们完美互补。UAI 产品组合包括了数据选择、匿名化、标注和场景生成，它们可以无缝集成到 dSPACE 数据记录、数据回放和仿真产品中。这两种产品组合的结合使我们能够在功能全面的单个工具链中绘制基于数据驱动的流程。我们团队与 dSPACE 都致力于自动驾驶基于数据和场景的开发和验证，这也是合作的决定性因素。

您可否介绍一下典型的 UAI 客户项目？

Marc Mengler: 我们的所有客户项目都基于原始数据，即测量数据，客户使用多个车辆摄像头、激光雷达和雷达传感器记录这些数据，然后通过 API 提供给我们。然而，原始数据只能在一定程度上用于训练和测试 AI 算法，并且只有在经过优化时，例如在对象周围设置边界框或者通过将每个像素分配给相关对象（语义分割），才能变得切实可

用。这听起来比较容易，但其实并非易事。最终，我们必须达到 98% 的准确度，所以说关键就在于细节。例如，在二维摄像头图像中，可通过几十种方法在汽车周围放置一个二维矩形框。

那么，客户并不总是以相同的方式定义车辆的尺寸？

Philip Kessler: 的确如此。有些客户要求在一个框图中包含外后视镜、车辆天线、车顶货架等，而其他客户则不需要。有些客户希望在一个外插框图中包含汽车的不可见组件，这些可能是摄像头图像中未覆盖或未包括的组件。为了给每个不同的对象类（通常超过 50 个，并且它们也用于极端案例）找到正确的规范标准，我们与客户密切合作，尤其是在初始阶段，并帮助他们找到正确的规范。然后，我们在数据集的一个重要子集上演示这些内容。为此，我们使用高度自动化的流程和专业算法，并结合人工验证，实现传感器数据的近乎像素级的完美增强。客户测试并批准了该

子集之后，我们将根据各自的规范优化我们的算法、工具和流程，并且可以在这些规范的范围外扩展至更大的容量。然而，自动驾驶是一个不断发展的领域，其规范也在不断变化。所以，客户项目中的规范经常会发生变化，传感器会被更换或安装在车辆中的不同位置。通过与 dSPACE 的密切合作，我们现在可以更快地做出更符合客户要求的响应。

贵公司的产品组合与其它公司产品的区别是什么？

Marc Mengler: 主要区别在于 understand.ai 的目标是实现高度自动化，并保证高质量，而且我们都能够实现。自动化程度越高，自动化所需的人员就越少，就可以实现更高的一致性。通常是这样的，处理一个问题的人员越多，分歧就越多。与 dSPACE 的合作对我们来说具有很深远的意义。dSPACE 为我们提供全球化销售团队，可以响应众多国家/地区的客户需求，并处理项目规范的变化，因为 dSPACE 在当



端到端解决方案链: understand.ai (UAI) 产品套件完善了 dSPACE 的自动驾驶产品组合。



Marc Mengler (CEO) 和 Philip Kessler (CTO) 是 understand.ai 的创始人。

地有办事处。这种合作模式贯穿于 dSPACE 和 understand.ai 的整个工具链和价值链中。

您怎么看待产品质量？

Philip Kessler: 标注和提取场景的质量由四个标准组成: 精确度、正确性、覆盖率和一致性。对于每一项质量标准, 我们都会在合同中规定必须达到的测量值。精益求精一直是我们的目标。毕竟, 提供尽可能高质量的训练和测试数据是我们公司的宗旨之一, 也是我们的使命, 因为每个数据错误都会导致算法的错误。

对于 understand.ai 来说, 与 dSPACE 的合作对于维护国际客户的关系来说有何重要影响?

Marc Mengler: 通过与 dSPACE 合作, 我们可以为全球客户提供更好

关于 understand.ai

understand.ai 在训练和验证数据领域拥有专业知识, 可以有效地对自动驾驶算法进行训练和测试。例如, 公司使用自主学习算法来处理测量运行期间记录的传感器数据, 并通过准备好的数据进行仿真。understand.ai 关键的基础技术以人工智能为基础, 可确保进行有效精确的评估, 这能够帮助客户提高自动驾驶算法的精度。understand.ai 成立于 2017 年, 拥有 55 名员工。公司总部位于德国卡尔斯鲁厄。

如需了解更多详细信息, 请访问: www.understand.ai。

的支持和咨询服务以及培训。OEM 可以一站式获得独特的、综合全面的自动驾驶开发和测试解决方案。

understand.ai 目前正在进行哪些创新?

Philip Kessler: 我们的客户通常有相同的要求: 即保证质量和数量, 以提供准确数据。我们已通过标注和场景生成解决方案满足了质量方面的要求。对于数量方面, 我们将在 2020 年初推出新的解决方案, 即持续增长的场景库。最后一项就是准确的数据。在 2020 年中, 我们将

推出一款产品来应对这一方面的需求, 它将帮助客户从 petabyte 级的数据量中选择合适的数据用于标注和场景生成。

如果客户想使用 understand.ai 的服务或购买相关产品, 他们可以联系谁?

Marc Mengler: 世界各地的 dSPACE 销售人员和主要客户经理都熟悉我们的产品, 他们可作为客户的联系人。如果客户需要更多的专业知识, 我们的 UAI 专家会很乐意为他们提供支持。