

人工智能 | AI 助力皮肤癌筛查

原创：IDZ英特尔开发人员专区6月15日



“人工智能的长期目标和真正潜力是在宏观层面复制复杂的人类思维，然后超越这种思维以解决复杂的问题——既有充分证据且目前又难以想象的问题。”

挑战

皮肤癌已成为世界上大部分地区的流行病。我们需要通过简单的测试执行大范围初步筛查，以鼓励个人在必要时寻求治疗。

解决方案

Doctor Hazel 是一种基于人工智能 (AI) 技术的实时皮肤癌筛查服务，它依靠大量的图像来区分皮肤癌和良性病变，帮助人们更轻松地寻求专业的医疗建议。

背景和历史

经证明，黑客马拉松是一项富有成效的活动，可利用能源和技术专业知识解决具体问题并产生新的应用技术创新。Doctor Hazel 就是如此。

Doctor Hazel 是旧金山 2017 年黑客马拉松活动中一项值得关注的项

目,由英特尔® 软件创新者 Peter Ma 和 Ethos Lending 工程副总裁兼 Doctor Hazel 创始人 Mike Borozdin 共同开发。(参见图 1)。

Peter 指出：“我和我的联合创始人有一个非常亲密的朋友,他在 30 出头时死于癌症。他的离去触发了我们想要治疗癌症的愿望。对人工智能和癌症进行研究后,我们认为自己实际上可以有效利用人工智能技术筛查皮肤癌。”



图 1. Peter Ma (左图) 和 Mike Borozdin 展示筛选技术。

通过购买和使用价格低廉的高功率内窥镜摄像头来拍摄图像, Peter 和 Mike 开始创建 Doctor Hazel 网站, 他们在 TechCrunch 黑客马拉松活动上展示了该项目并获得了广泛赞誉。Peter 表示：“自从我们在 2017 年 9 月构建了第一个原型以来, TechCrunch、华尔街日报和 IQ by Intel 等许多媒体和刊物都纷纷报道了我们的项目。根据我们的经验, 我们相信我们能够满足技术要求。但我们最大的挑战是获得美国食品和药物管理局 (FDA) 的批准和收集更多分类图像。”

Peter 表示：“对于所有初创企业而言，想法是最简单的，执行是最难的。大部分项目的失败原因都是无法找到产品市场定位。我构建了数百种原型，但得到关注的寥寥无几。当您向人们展示 Doctor Hazel 时，每个人都希望参与测试并提供帮助。我们每个星期都会收到数百个咨询问题，很多人想要提供数据并试用服务。”

重要的项目里程碑

- Doctor Hazel 概念和原型于 2017 年 9 月在 TechCrunch 黑客马拉松上首次亮相。
-
- 发布 Doctor Hazel 网站，以解释项目并从希望帮助构建数据库的各方征集图像和信息。
-
- 许多媒体和刊物报道了我们的项目，包括华尔街日报、TechCrunch 和 IT by Intel 等。
-
- 我们在多项活动中演示了项目能力，包括 2017 年 11 月 7 日和 8 日举办的全球物联网 DevFest II。
-

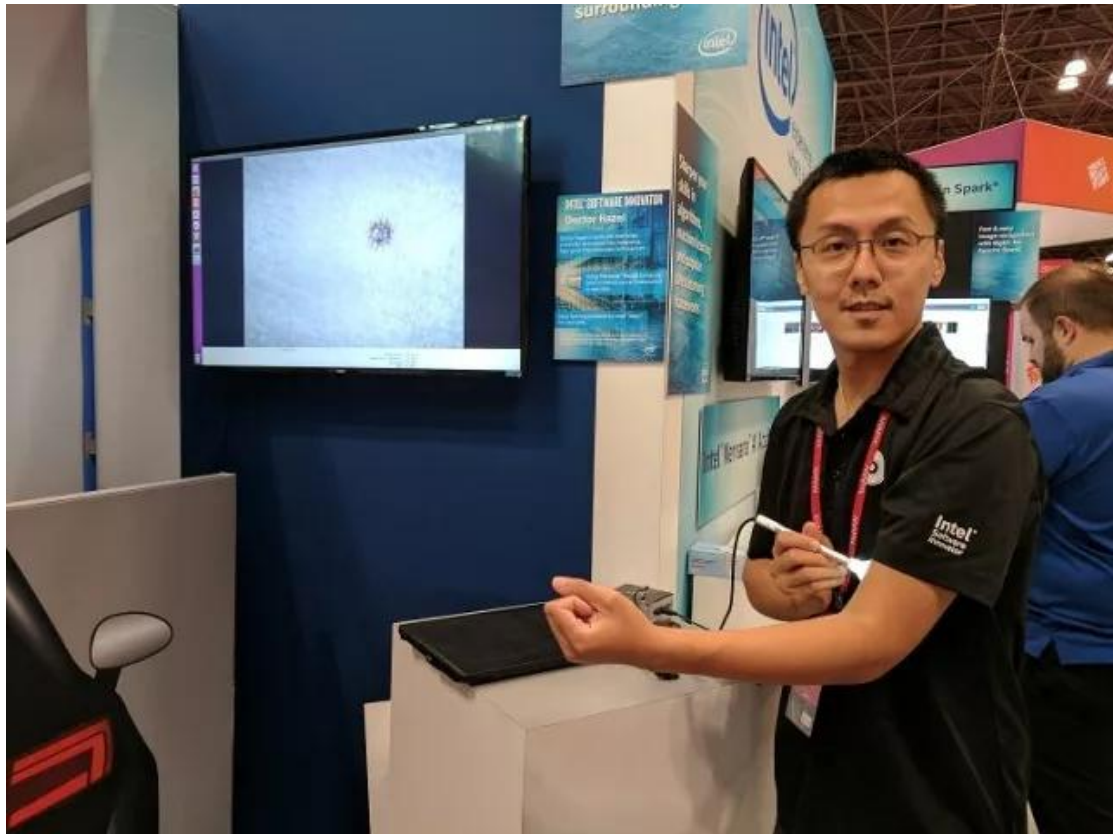


图 2.2017 年，Peter Ma 在纽约 Strata Data 峰会上展示了该技术。

支持技术

项目的硬件部分很容易组合在一起。该团队使用从亚马逊*购买的约 30 美元的大功率内窥镜摄像头，拍摄了痣和皮肤损伤的高分辨率图像，以便与不断增长的数据库中的图像进行比较。Peter 和 Mike 利用英特尔® AI DevCloud 训练人工智能模型。这款基于英特尔® 至强® 可扩展处理器的平台对英特尔® 人工智能研究院会员免费提供，且支持多种主要的人工智能框架，包括 TensorFlow* 和 Caffe*。为提高这款诊断工具的效用，Doctor Hazel 采用英特尔® Movidius™ 神经计算棒，它支持在无法立即访问互联网的情况下进行筛查。

Peter 表示：“英特尔可满足人工智能方面的软硬件需求，包括培训和部署等。作为初创企业，构建原型的成本相对较低。英特尔® Movidius™ 神经计算棒售价约为 79 美元，支持人工智能实时运行。我们使用英特尔® Movidius™ 软件开发套件 (SDK)，该工具对这个项目非常有用。”

英特尔® Movidius™ 神经计算棒采用 USB 外形设计和低功耗英特尔® Movidius™ 视觉处理单元 (VPU)，能够使用自带推理引擎加速深度神经网络处理。开发人员可以选择使用基于 Caffe 或 TensorFlow 框架的卷积神经网络模型启动项目，并使用多个示例网络之一。工具套件可以对神经网络进行分析和调整，然后编译一个用于嵌入神经计算平台 API 的版本。如欲获取如何借助英特尔 Movidius 神经计算棒进行开发的提示，请访问此网站。

包含疑似和确认的皮肤癌病变数据的庞大图像数据库是优化机器学习和提高识别准确度的首要必备条件。

团队从国际皮肤成像协作项目、皮肤癌基金会和爱荷华大学下载了数千张图像，以便在初期嵌入学习流程。在评估样本时，Doctor Hazel 测量了 8,000 个变量，以检测图像样本是否可能是皮肤癌、痣或良性病变。

该项目的目标是为所有人提供一种免费进行皮肤癌筛查的手段。为了构建图像数据库并收集更广泛的已确认皮肤癌图像样本，测试版 Doctor Hazel 网站正在征求意见和数据。在一次 TechCrunch 访谈中，Mike 评

论道：“我们在获取医药领域的人工智能数据方面存在巨大的问题，但也可能会有出色的成果。共享数据的人越多，系统的准确性越高。”该团队正在努力将识别率提高到 90% 以上，随着图像数据库的扩展，他们离这个目标越来越近了。

该团队正在规划一款用于配合平台的应用，考虑使用一款紧凑、廉价的图像捕捉设备进行筛选。该项目的一个基本目标是允许个人在诊所或通过使用实时测试系统的免费中心轻松进行自我测试，如果结果显示皮肤癌概率很高，则寻求皮肤科医生或医疗专业人员的帮助。医生不再需要进行初步筛查，从而专注于更需要根据癌症阳性指征进行治疗的患者。

(见图 3)



图 3.医生用 *dermascope* 检查病人的皮肤病变。

人工智能正在为医学进步开辟创新之路

人工智能在诊断医学和治疗方法中的应用正在为优化全球医疗创造新的机遇。通过专用芯片的设计和开发、优化的软件和框架、研究资助、教育推广与行业合作等，英特尔坚定致力于推动人工智能（AI）的发展，帮助化解医学、制造、农业、科学研究和其他行业的挑战。英特尔与政府组织、非政府组织和公司密切合作，发现和推进解决重大挑战的解决方案，同时遵守现行的政府政策和指令。

英特尔® 人工智能产品组合包括：



英特尔® 至强® 可扩展处理器：借助针对深度学习等广泛人工智能工作负载优化的计算架构，化解人工智能挑战。



框架优化：在强大的可扩展基础设施上更快速训练深度神经网络。



英特尔® Movidius™ Myriad™ 视觉处理单元 (VPU) :创建和部署设备上神经网络和计算机视觉应用。

对于英特尔® 人工智能研究院会员，英特尔 AI DevCloud 提供了一个面向机器学习和深度学习训练的云平台 and 框架。英特尔 AI DevCloud 采用英特尔至强可扩展处理器，提供长达 30 天的免费远程访问，以支持研究院成员的项目。