

# 俄勒冈州立大学的考察船采用 AI 技术, 致力于在气候变化的背景下, 让我们的呼吸更加自如

Dell AI Factory 提供出色的 AI 功能, 可帮助俄勒冈州立大学的科学家了解浮游生物的健康状况, 并推进应对气候变化的战略。



## 组织需求

俄勒冈州立大学利用实时数据处理和先进的成像技术, 以创新方法开展海洋研究, 力求造福人类, 在全球范围内提高人们的生活水平。为了尽可能高效地从收集的浮游生物数据中获得有意义的见解, 俄勒冈州立大学部署了 Dell AI Factory 中的解决方案, 将考察船摇身一变, 成为运行 AI 技术的边缘设备。

## 组织实现的结果



利用 AI 分析功能, 获得实时或近实时的结果。



根据数据制定及时的决策和计划, 以减缓气候变化。



利用高性能计算, 为 AI 应用程序提供出色支持。



提供经济实惠的模型, 通过 AI 实验室扩大研究范围, 涵盖更多考察船。



可以与全球科学界快速、安全地共享研究数据和 AI 见解。

## 解决方案概览

- [Dell AI Factory](#)
- [搭载 NVIDIA GPU 的 Dell PowerEdge](#)
- [Dell PowerScale](#)
- [Dell PowerSwitch S 系列](#)
- [非结构化数据解决方案 Cyber Protection Suite](#)



分析 400 TB 的数据最多只需要数小时或数天时间, 而无需耗费长达 25 人年的时间 (“人年” 用于衡量一个人在一年中所完成的工作量)。

## 了解生物界的风向标

在 AI 技术的帮助下, 俄勒冈州立大学不仅可以快速分析数据, 还能帮助决策者解决会造成全球影响的紧急气候变化问题。这家大学的考察船航行于太平洋上, 收集有关浮游生物的数据, 以确定影响浮游生物的趋势。由于浮游生物产生的氧气占我们所呼吸氧气的一半, 同时它在全球食物供应中的蛋白质占比接近 17%, 因此, 它所经历的任何变化都可能预示着影响全球生命的发展趋势。

俄勒冈州立大学利用 Dell AI Factory 来提供支持性技术, 增进世界对海洋生物的了解, 并大幅缩短获得意义非凡的见解的时间。Christopher M. Sullivan 是俄勒冈州立大学地球、海洋和大气科学学院的研究与学术计算主任, 他表示, “借助 AI 解决方案, 我们能够跟上人类赖以生存的世界不断变化的步伐。”

## 切实可行的见解有助于减缓气候变化

俄勒冈州立大学的基地坐落于俄勒冈州纽波特的哈特菲尔德海洋科学中心, 在那里, 他们将最近启航的 Taani 这样的考察船打造成智能边缘设备。Sullivan 表示, “我们在这些考察船上部署了 Dell AI Factory 中的解决方案, 以近乎实时或实时的方式在边缘运行 AI 技术。我们正在建造全新船只, 这些船上具备完整的数据中心, 包括搭载 NVIDIA GPU 的 PowerEdge R 系列服务器、Dell PowerScale 存储、Dell VxRail 和 Dell PowerSwitch S 系列交换机 – 各种所需设备一应俱全, 可以很好地为 AI 功能和计算提供支持。”

研究人员使用配备 8K 摄像机的网, 以每秒 30 帧的速度拍摄浮游生物的阴影图图像。然后, AI 会以极快的速度迅速审查这些图像。Bob Cowen 是哈特菲尔德海洋科学中心主任兼俄勒冈州立大学海洋作业研究院的助理副校长, 他解释说, “对于采用该摄像机分辨率的数据收集项目, 分析工作通常需要 20-25 人年的时间才能完成。借助 AI, 我们只需数小时或数天时间, 即可完成这项工作。”

通过这种方式, 他们可以深入了解数十万种浮游生物的健康状况和相互作用, 这些见解有助于决策者和规划人员妥善应对气候变化。Sullivan 指出, “Dell PowerEdge 服务器和 Dell PowerScale 存储使我们能够快速处理数据, 这些数据与监测气候变化和保护地球环境息息相关。”

## 与全球科学界共享研究信息

在为期 10 天的研究行程中, 科学家们收集了近 100 TB 的原始数据。在对数十亿浮游生物 (包括稀有物种和容易被忽视的物种) 进行处理和 AI 分析的过程中, 数据量达到 400 TB, 而之前他们可以评估的数量只有几千个。凭借 Taani 上配备的 200 Gbps Dell S 系列 PowerSwitch 和哈特菲尔德海洋科学中心的 100 Gbps PowerSwitch, 浮游生物数据在经过 AI 分析后, 可以快速传输到俄勒冈州立大学的数据中心, 该数据中心也采用了 Dell AI Factory 中的相同解决方案。在该数据中心, 可以轻松与世界各地的科学家共享这些数据, 包括其他几个国家/地区的研究合作伙伴, 以及美国国家海洋和大气管理局 (NOAA) 等联邦机构。Sullivan 表示, “随着新一批补助金的落实到位, 以及用户对更多资源的需求, 我们可以根据需要对 Dell AI Factory 提供的系统进行扩展。在学院中, 几乎所有的文件服务任务都使用 Dell PowerScale 进行处理, 包括进行勒索软件防护和完整备份。”

## 边缘 AI 助力以智能方式利用资金和资源

俄勒冈州立大学将调配另外几艘装备与 Taani 类似的考察船。“借助边缘 AI, 我们可以明智地使用补助资金, 找到正确的地点来确定浮游生物的数量, 并收集有价值的研究数据,” Sullivan 表示。

在生成数据的边缘处审查数据, 可无需将其发送回数据中心, 从而避免造成漫长的延迟。通过这种方式, 科学家能够针对浮游生物实际栖息的地区开展研究。俄勒冈州立大学可以充分利用这 100 万美元的补助金, 负责任地派遣一艘考察船开展为期 10 天的重要研究项目。



对于采用该摄像机分辨率的数据收集项目, 分析工作通常需要 20-25 人年的时间才能完成。借助 AI, 我们只需数小时或数天时间, 即可完成这项工作。”

Bob Cowen,  
哈特菲尔德海洋科学中心主任兼俄勒冈州立大学海洋作业研究院助理副校长



我们在这些考察船上部署了 Dell AI Factory 中的解决方案，以近乎实时或实时的方式在边缘运行 AI 技术。我们正在建造全新船只，这些船上具备完整的数据中心，包括搭载 NVIDIA GPU 的 PowerEdge R 系列服务器、Dell PowerScale 存储、Dell VxRail 和 Dell PowerSwitch S 系列交换机 – 各种所需设备一应俱全，可以很好地为 AI 功能和计算提供支持。”

**Christopher M. Sullivan,**  
俄勒冈州立大学地球、海洋和大气科学学院的研究与学术计算主任



“通过重点关注 AI 方面的投资，我们可以有效地管理用于解答科学问题的支出，从而提高投资回报率，”Sullivan 解释说。“借助 Dell PowerScale，我们可以提高绩效和研究项目的投资回报率，从而增强研究的整体影响力。也就是说，硬件的投资回报率 (ROI) 有助于我们获得更多补助，并广泛发布研究成果。”

## 精诚合作，共同推进科学进步

俄勒冈州立大学发现，他们采用的 Dell AI Factory 高性能计算系统和解决方案所需的部署工作量极小。Sullivan 表示，“实施 Dell AI Factory 解决方案只需几分钟时间。添加用于防范勒索软件的非结构化数据解决方案 Cyber Protection Suite 等服务的过程十分简单，并且不会对用户产生影响。这对我们来说很重要，因为我们需要将精力放在开展科学研究上。”从长远来看，硬件也十分可靠。他补充道，“Dell Technologies 系统在整个生命周期内都得到了强有力的支持。”

NOAA 等资金赞助机构了解俄勒冈州立大学开展的这项革命性海洋研究项目的价值，同时也知晓 Dell Technologies 解决方案所具备的出色性能、稳健性和安全性。“我们的许多政府合作伙伴都对 Dell Technologies 十分认可，”Sullivan 评论道。“如果我在资助申请中指定使用 Dell Technologies 设备，就会发现这些设备已经过验证，符合政府机构的安全标准和其他要求。”

俄勒冈州立大学将继续与其长期技术合作伙伴通力合作，齐心协力推进科学进步。Sullivan 最后说道，“我们的许多计算团队都采用了 Dell Technologies 设备，让我们能够将技术创新与科学研究工作结合在一起。我们殷切期待使用搭载 NVIDIA GPU 的 Dell PowerEdge XE9680 服务器。通过这款服务器，我们可以在更短的时间内生成切实可行的科学见解。”



我们的许多计算团队都采用了 Dell Technologies 设备，让我们能够将技术创新与科学研究工作结合在一起。我们殷切期待使用搭载 NVIDIA GPU 的 Dell PowerEdge XE9680 服务器。通过这款服务器，我们可以在更短的时间内生成切实可行的科学见解。”

**Christopher M. Sullivan,**  
俄勒冈州立大学地球、海洋和大气科学学院的研究与学术计算主任

详细了解 Dell Technologies AI 解决方案。

在社交平台上关注我们。



**DELL**Technologies