



可持续发展 故事

第4期, 2023年11月

通往碳中和之路



恩智浦《可持续发展故事》第4期如约而至，在本期故事中，我们将展示恩智浦如何通过创新突破过往的界限，从而围绕可持续发展激发新一轮的使命感。

恩智浦正在经历一场激动人心的转型之旅。我们不仅制定了远大的ESG目标，还在各个业务领域推行了多项可持续发展计划。我们的员工激情澎湃，灵感迸发，发挥他们的聪明才智，为创造更美好的世界而不懈努力。

本期《可持续发展故事》重点介绍恩智浦团队如何通过创新应对面临的可持续发展挑战。本期主题故事“通往碳中和之路”重点介绍我们正在开发的可持续发展评级系统，帮助客户打造更具可持续意义的产品。

我们还探讨了恩智浦工程团队如何不断取得技术进步，带来出色的电池技术，助力海洋清洁，让读者进一步了解NFC技术如何对环境产生积极的影响。此外，本期还分享了如何减少浪费和能源消耗，以及如何在恩智浦营造一个充满创新的协作环境。

您可以通过[2022年CSR报告](#)以及恩智浦[网站](#)、[博文](#)和[社交媒体](#)，了解我们转型之旅的关键里程碑。我们将在明年春季发布2023年CSR报告，明年秋季发布《可持续发展故事》第5期。

我们希望构建无障碍的世界，通过技术创新让人们生活和工作的世界更美好、更安全、更可靠、更可持续。我们认为，半导体技术在推动实现这一目标方面发挥着前所未有的重要作用。

Jennifer Wuamett

恩智浦半导体执行副总裁、总法律顾问、董事会秘书及首席可持续发展官



03

通往碳中和之路



06

让可持续发展在亚洲发挥作用



08

多元、平等&包容 (DE&I)：包容融入日常



10

产品护照和供应链透明度



11

可持续AI技术让生活更洁净



12

开拓创新，造福公众：新一代EV技术



14

展望2024年

通往 碳中和之路

恩智浦踏上创新变革之旅，创建一个更美好的世界。我们的产品为更快、更有效、更节能的出行和连接解决方案提供动力和支持。我们的团队持续开展产品创新，使其更智能、更具可持续性。我们已经将我们的技术领先优势和团队成员的热情，投入到实现恩智浦的目标当中，为我们的客户以及客户的客户创造价值。我们不断完善优化技术，大家满腔热忱地潜心工作，致力于实现企业使命，帮助客户达成目标，获得成功。

我们清楚地看到，我们面临着艰巨的挑战，特别是在难以变革的硅制造领域。我们的碳排放问题也不容忽视。虽然高盛最

近**报告**称，半导体公司每排放一吨二氧化碳，可以通过支持更绿色、更节能的终端产品避免五吨的额外排放，但我们坚信，在减少排放方面我们可以做得更好。我们将这视为创新业务的机遇，与我们的客户携手，实现全球碳中和宏伟目标。

半导体公司通过支持更绿色、更节能的终端产品，实现了每排放一吨二氧化碳，就能避免五吨的额外排放。



我们已经启动产品和解决方案评估计划，帮助客户制定可持续发展工作并总结报告。

我们的运营路线图

我们致力于减少碳足迹，并在全公司范围制定了一套准则。这些准则既有可行性，又有远期愿景。因此，我们开展行动来落实准则，同时围绕远大的社会目标持续发力。

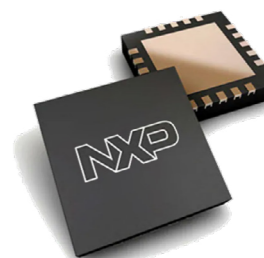
推动我们碳减排路线图有几大行动支柱，首先是我们对可持续制造的承诺，包括减少碳排放和增强水循环利用。仅今年一年，我们的全球运营团队就启动了120多个项目来实现这一目标。此外，我们还与供应商开展协作，共同实现目标。

我们也根据实现碳中和的意图和精神，建立了相应的治理原则，我们的董事会对我们的碳中和进程的全过程进行监督。

恩智浦很荣幸能够发布数据内容详细的年度**企业可持续发展报告**（“CSR”）、可持续

发展杂志（[点击此处](#)可查看往期《可持续发展故事》），以及持续更新的内部和外部数字媒体，如**智慧生活博文**，还有持续更新的**播客**（请查看“[可持续食物生态系统探索](#)”和“[通往可持续发展之路](#)”）。

我们转型之旅的另一个组成部分是支持客户实现碳中和目标。我们专注于帮助客户减少制造过程中的碳足迹，以及客户产品和服务的能源消耗、排放和资源使用。其中一个重要组成部分是，通过增加对回收材料的使用、减少浪费、延长产品寿命以及提高可回收性和可修复性，推进他们向循环经济转型。



我们已经启动产品和解决方案评估计划，帮助客户制定可持续发展工作并总结报告。



半导体公司在减少碳排放方面可以做些什么？
远比预期能做的多。

恩智浦可持续发展产品组合

半导体公司在减少碳排放方面可以做些什么？远比预期能做的多；从降低制造过程中的能源消耗，到创新推出更节能的产品。我们还能帮助客户以更加智能的可持续技术解决方案取代碳排放活动。

恩智浦面临的挑战在于量化这些影响，为此恩智浦对现有40,000多种产品组合进行测评，通过分类、衡量和评分，评估各产品带来的可持续发展效益。我们的目标是将这些

效益转化为能够进行比较和对比的碳足迹和可持续发展指标，并综合分析，针对系统解决方案的可持续发展影响提供独特的见解。我们还计划针对每个应用领域评选最佳可持续发展产品。

保持这种透明度将帮助客户和合作伙伴将恩智浦可持续性解决方案集成到其产品和服务中，并向其利益相关者传达这些影响。这一举措还将有助于投资者、监管机构和未来的员工更加深入、详细地了解我们对可持续发展未来承诺的切实证据。

上个月，恩智浦在埃因霍温公司总部接待了苹果公司的来访。恩智浦和苹果公司借此机会，共同讨论了我们致力于向世界提供创新、安全和可持续产品的承诺。恩智浦技术在苹果iPhone中的发展就是一个关于创新的范例：通过集成和创新，大大减少了硅片（制造所用材料）的占用空间，降低了功耗，有助于实现碳中和产品。

随着时间的推移，我们计划将这种产品组合观点扩展和整合到恩智浦自己的产品研发和报告中，以指导我们的战略产品组合选择和投资。因此，我们也将继续携手客户共同沿着碳中和之路前行。

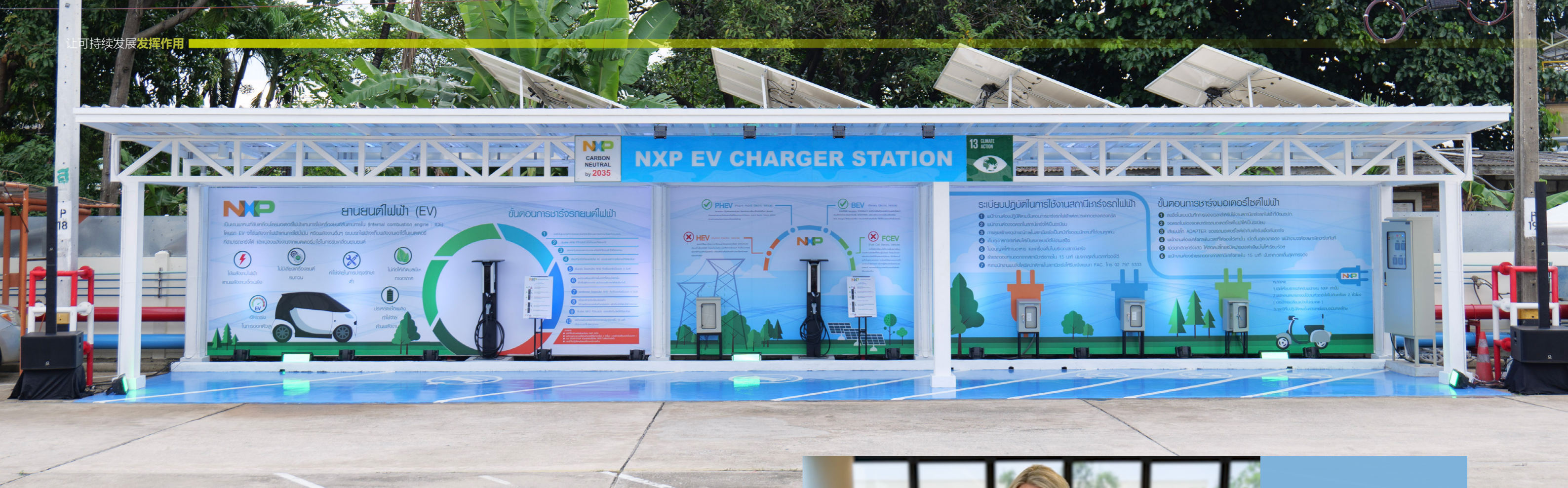
让可持续发展 在亚洲 发挥作用

我们通过创新回收和替代能源计划等具有全球影响的举措，减少碳排放，继续推进可持续制造进程。

恩智浦的全球可持续发展战略依赖于公司团队的技术水平和员工的工作热忱。人人朝着目标奋进，落实可持续发展准则。恩智浦团队在碳减排解决方案方面不断创新，并分享各个地点的经验教训和最佳实践。这让我们实现重大变革的能力得到了显著提升。以下是一些来自我们亚洲团队的颇有前景的示例。

充电

在曼谷，恩智浦组装与测试设施团队刚刚完成了其首个太阳能屋顶项目，该项目在原本似乎不适合安装太阳能板的屋顶上安装了约4,600平方米的太阳能板。新系统预计每年最多可产生999.9千瓦时的电力，每年可减少550吨二氧化碳排放。



恩智浦的全球可持续发展战略依赖于公司团队的技术水平和员工的工作热忱。恩智浦员工都努力在工作中提供创新解决方案。

此外，曼谷办公室新设立了电动汽车充电站，供员工免费为电动汽车和电动摩托车充电。充电站有12个光伏（PV）面板，预计可为现场充电提供37%的电量。员工在工作期间就能够方便地为车辆充电，可促进他们选择更可持续的生活方式，激励员工使用电动汽车，实现双赢。

曼谷办公室全新的替代能源项目计划于明年年初全面投入运行。

改变规则

传统的半导体制造依赖于一种称为粗漏测试（Gross Leak Test）的方法，需要将产品浸入冷却液中，检查其热密封性能。虽然这些测试中常用的导热液（HTF）有很好的测试效果，但如果释放到环境中，有可能对全球变暖产生不利影响。减少或消除这种制剂的使用，需要采取创新方法来产生同等可靠的结果。

恩智浦马来西亚团队攻克了这一挑战。经过多次实验室测试，不懈的努力和坚定不移的



请观看执行副总裁、总法律顾问兼董事会秘书及首席可持续发展官Jennifer Wuamett的访谈，了解恩智浦可持续发展之旅的最新亮点，以及曼谷团队屋顶太阳能板安装工程。

决心，在客户的协作下该团队做到了无需进行粗漏测试（当然无需使用HTF），但仍能获得相同的结果。这种更为环保的方法在今年早些时候已经开始应用，并且正在与恩智浦的其他运营部门进行分享。

解决棘手挑战

芯片制造中产生的废弃副产品（通常称为“污泥”）由水和各种物质颗粒组成，如果

不对其加以控制，可能会对环境造成危害。对于半导体行业而言，减少和重新利用这些废弃副产品是一个具有挑战性的技术问题。

恩智浦台湾工厂在此方面取得了显著进展。当地团队正在与第三方合作伙伴合作处理污泥，提取其中的矿物质，包括回收由其他制造商销售和使用的精铜。同时采取创新方式处理剩余废物，台湾工厂废物回收率超过了92%的目标。



包容融入日常

落实我们的DE&I目标



为支持当今具有不同文化背景的员工队伍的需求，恩智浦副总裁兼多元化、平等和包容 (DE&I) 主管Sherry Alexander正在扩展恩智浦的DE&I计划，让恩智浦成为能够吸引全球顶尖人才的科技公司。

我们致力于营造一个真正包容的环境，这是一个不断前行的旅程。在恩智浦看来，包容性意味着接纳每一个人，欢迎不同的想法和观点。我们希望每个人都能真诚地感受到，说出自己的想法不仅是可以的，而且是大家期待的。

我们希望全球每位团队成员都能够感受到恩智浦正是他们想去的地方，并且充满归属感。在这里，他们可以与当地和全球的同事合作，推动技术不断突破极限，发展他们的职业生涯。信任和尊重不仅仅是我们公司价值观的基础，也是创造一个包容性环境的必要条件，体现在我们展示的行为，我们建立的流程，和我们培育的环境中。

设定目标，明确责任机制

作为一家全球化科技公司，恩智浦制定了多元化、平等和包容性 (DE&I) 政策，并设立了远大目标，旨在提高公司各层面的代表性（具体目标可访问：[nxp.com/diversity](https://www.nxp.com/diversity)）。

我们通过员工人力资源工作组以及在公司范围内开展调查获取反馈制定行动计划等多种方式，来倾听员工在多元化方面的声音。同时，我们还会与各业务领域的高层领导积极沟通，确保我们的工作进展能够得到适当的评估和监督。

真正的包容性需要通过实践来证明，需要有意识地采用包容性的做法，接纳每个人，尊重个体的独特性。

有意识地推动包容性

恩智浦践行包容性原则，采用包容性政策，将包容性深度融入公司。例如，恩智浦通过包容性洞察实践，在正式团队会议开始时，通过包容性主题的简短对话，或与他人分享相关经验来促进员工的包容性意识。自从实施这个倡议以来，团队成员分享表示，无论是在工作场所还是在工作之外，这些讨论都对其生活产生了积极的影响。

我们鼓励员工在涉及个人偏好方面更加有自我意识，采取主动积极的态度把握机会，同时对不同的人 and 思维方式持开放态度。真正的包容性需要通过实践来证明，需要有意识地采用包容性的做法，接纳每个人，尊重个体的独特性。

恩智浦认为每个团队成员对工作环境都有着直接影响，对于管理者来说尤其如此。因此，我们在全公司范围内开展 NXP Manager Intensive (NMI) 和无意识偏见培训，以基于信任和尊重的核心价值观框架培养领导力。

恩智浦优先考虑女性和少数族裔

恩智浦注重所有团队成员的发展，尤其关注在行业中代表性不足的女性和少数族裔的发展。为此，我们与全球半导体联盟 (GSA)、全国黑人工程师协会 (NSBE)、西班牙裔专业工程师协会 (SHPE) 和女性工程师协会 (SWE) 等专业协会合作，致力于促进这些群体的职业发展。我们还注重宣传STEM领域在教育 and 职业方面的独特优势，鼓励更多的年轻女性和少数族裔投身于这个领域。

恩智浦在今年九月因其卓越表现成为 GSA 的 “Women’s Leadership Initiative (WLI), Designing the Difference Award” (女性领导力倡议 (WLI) 设计差异奖) 的三名最终入围者之一。该奖项旨在表彰通过多样性和包容性对行业产生显著重要影响的公司。

恩智浦致力于在全球范围内创建一个协作和互动的环境，让每个人都能够具备创新的能力，并为智慧安全的互联世界保驾护航。



恩智浦正在与其他技术领导者合作，支持欧盟环境可持续和循环产品计划。这一倡议的关键在于利用近距离无线通信（NFC）技术，使制造商、消费者和回收商能够方便、安全地访问产品的历史记录和性能数据。

产品护照和 供应链透明度

想象一下，如果您可以了解到汽车或家用电器的产地，它的部件来自哪里，以及这些环节对环境的影响，或者几十年后，相关部门可以准确知道如何回收或拆解这些设备，这将带来什么影响？

为显著改善欧盟成员国销售的几乎所有类别的物品的能耗性能、可持续性影响和可回收性，欧盟已经提出了一个框架，称为**可持续产品生态设计法规**（“ESPR”），

该框架旨在为企业和消费者提供上述信息，从而帮助其做出更好、更明智的购买决策。

我们正致力于通过“数字产品护照”提供这些信息，它可以将产品相关信息附加到产品上，并使用NFC技术让用户、海关官员和回收站能够通过移动设备进行扫描。

NFC芯片可以在本地存储信息（即，计算网络的“边缘”），我们的许多产品都用

于“边缘”。这样做可以减少碳排放，因为减少了与云连接的需求。也就是说，可以更快地获取数据，并且由于NFC已经是移动手机中的标准连接技术，因此可以支持更多的人访问。

使用NFC将信息嵌入产品中还可以确保产品在几十年内可识别，无需依赖于制造商提供的信息。

自2002年恩智浦前身公司飞利浦半导体与索尼共同发明NFC技术以来，恩智浦一直是NFC技术方面的领导者。我们提供一系列NFC标签、充电、感测和读卡器及数据读取技术产品组合。我们还与NFC Forum的其他成员合作，旨在使这种多功能、可靠的技术得到更广泛的应用，支持欧盟实现更大供应链透明度计划。

可持续AI技术

清理农场

恩智浦正在证明人工智能所带来的益处可以应用于能源供应和网络连接边缘地区。通过与合作伙伴协作，我们致力于研究智能视觉应用的创新用途，以满足极其严格的要求和新的挑战。诸如此类的成功项目展示了可持续商业应用的机会，同时解决了真实的环境问题。

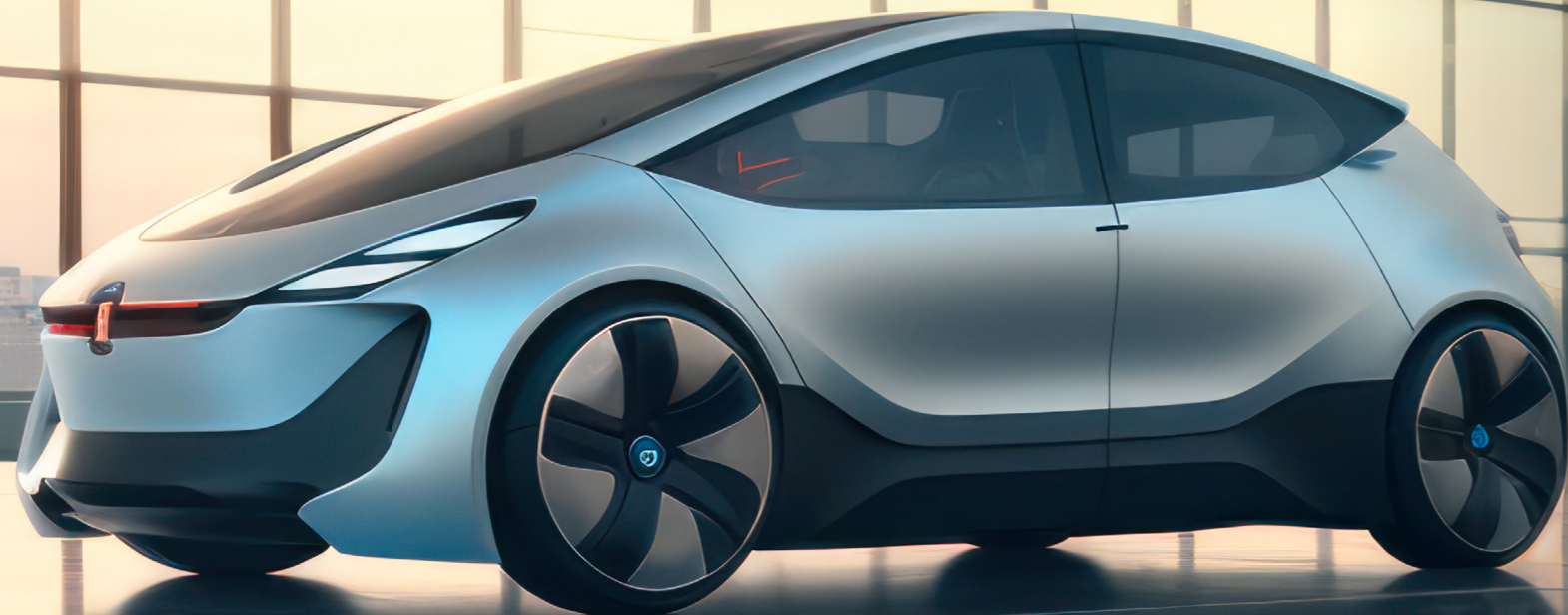
全球大约有5.7亿个农场。其中大部分都是“小农户”，耕地面积不到两公顷，并且许多农场位于贫困地区，能源和网络资源匮乏。寻找方法帮助这些农户提高农作物产量，既是可持续性挑战，也是道义上的挑战，因为这可能会对不同规模的农场都产生影响。

恩智浦正与农业科技公司Aigen和Au-Zone Technologies合作，测试用于杂草检测和管理的中型太阳能机器人平台。

农田的情况可能非常复杂，而我们的i.MX 8M Plus解决方案非常适合应对这些挑战。该解决方案通过分析高分辨率摄像头提供的数据来寻找杂草。训练这些分析模型是一个复杂的过程，但是成功检测和绘制地图是实现用物理性清除代替杀虫剂的关键。

2022年发表的一项研究显示，全球农药使用量达400万吨，并且这个数字还在增长。在农药使用总量中，除草剂使用量占了其中的一半。这一数据显示，全球对于更智能的杂草检测和管理方面的需求巨大。

我们在创新下一代电动汽车（“EV”）技术方面处于领先地位。



开拓创新，造福公众： 致力于创新下一代 电动汽车技术



恩智浦的公共合作计划（“PCP”）团队利用公司的专业技术和资源，在全球各地参与数十个项目，旨在探索或完善新技术开发，包括许多可持续发展解决方案。这些工作旨在让恩智浦与**联合国（UN）多个可持续发展目标**保持一致，履行企业使命，在全球开展合作，加快取得突破，推动世界的可持续发展。

我们在创新下一代电动汽车（“EV”）技术方面处于领先地位。以下是我们当前工作的两个示例：

性能更强大的电池

电池是减少运输业的碳排放和推动欧盟到2050年实现净零温室气体排放目标的关键。欧洲电池产业正在努力支持社会和经济实现电气化。

恩智浦参与了一个项目，旨在开发更先进的电池管理系统（BMS），以改进当前的建模方法（充电、使用和重用/回收），并帮助行业为未来锂电池材料的进一步发展做好准备。

恩智浦正在参与开发先进 电池管理系统 (BMS) 的 项目

该项目名为**NEXTBMS**，由来自七个国家/地区十几个组织的顶级专家共同协作。恩智浦是**电池管理系统 (BMS) 领域的领导者**，并且我们的解决方案已经成为**大众汽车**和其他汽车制造商的平台。我们正在与其他参与者共同努力，探索增强锂电池中的物理化学过程的方法。我们还在寻找优化传感器和测量技术的方法，以及改进物理电池配

置从而改善电池状态预测的方法。

到2030年，全球锂电池BMS市场的规模**预计**将增长超过两倍，从去年估计的82.5亿美元增长到264.6亿美元。NEXTBMS计划将于2026年完成工作，预计其取得的成果将对各种运输和储能行业的电池使用产生影响。

更智能的电动汽车

未来的移动解决方案将依靠电气化技术来实现驱动，并且在传感器、连接性、环境控制和自动驾驶方面也会使用电气化技术。

这种电气化技术将使汽车能够更高效、更安全地运行，因为其中的悬架系统可以利用电气化技术创新（如电控气垫悬挂技术，ECAS），根据负载重量和路况的变化进行调整。

恩智浦已加入**AI4CSM**（汽车智能化四项互连共享出行）联盟，该联盟由来自10个国家/地区的41个技术合作伙伴组成，旨在为未来面向大众市场的电控气垫悬挂（ECAS）汽车开发先进的电子组件和功能架构。



我们正通过多项关键技术创新为该项目提供支持。首先，我们根据环境感知和路径规划方面设计原型解决方案。其次，我们正在为分布式雷达系统和架构开发高级算法，并为汽车智能联盟开发用于图像信号处理器（ISP）优化摄像头数据的AI算法。

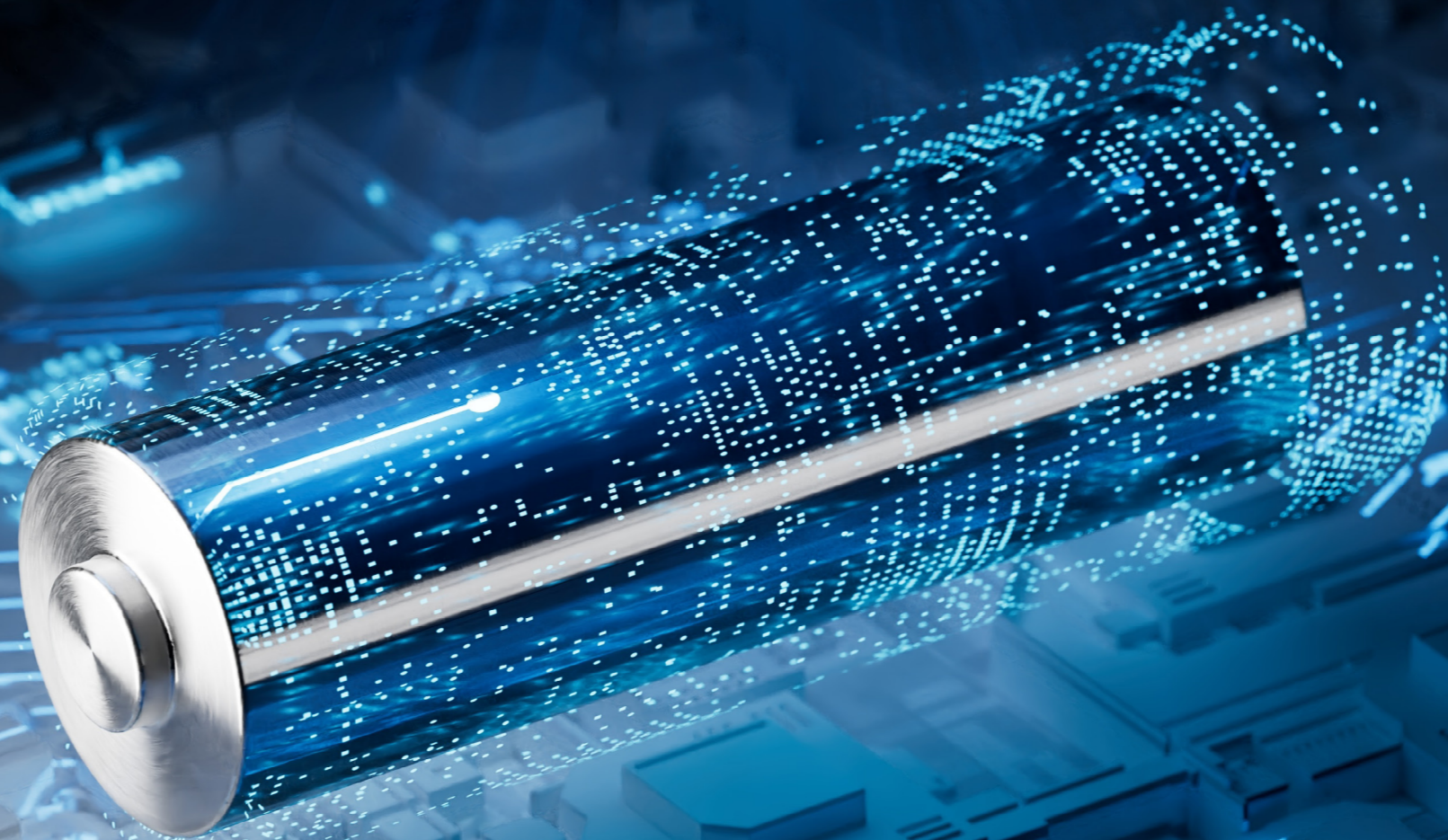
AI4CSM:

AI4CSM已获得欧洲H2020研究与创新项目的支持，由ECSEL Joint Undertaking计划根据第101007326号资助协议提供资金。



NEXTBMS:

NEXTBMS已获得欧盟的资助。本文所表达的观点和意见仅属于作者的个人观点，并不代表欧盟或欧洲委员会的观点。欧盟和资助机构对作者的观点不承担责任。



展望 2024年

在CES体验医疗健康产品



恩智浦位于创新解决方案的前沿，旨在帮助人们过上更健康的生活。

支持预防保健和健康生活方式的技术取决于人工智能、智能传感和可持续发展（包括功耗和电池寿命）等方面的技术进步。

2024年国际消费电子展（CES）将展示各种突破性创新技术，恩智浦的医疗健康产品将展示我们如何推动医疗健康辅助技术的发展，其中包括智能手表、助听器、贴片、注射器等产品。

电池续航数周

我们的i.MX RT500跨界MCU解决方案可以在不牺牲电池寿命的情况下，满足可穿戴设备日益变化且严苛的需求。

健康管理智能传感

我们的运动、压力和温度传感器，结合我们的Bluetooth® QN9090/30等连接工具，可为小型设备提供更智能的传感功能。

先进的AI驱动分析

恩智浦的eIQ® 机器学习软件开发环境允许个人智能技术现场实时进行“思考”。

数据和设备安全

随着数字健康数据的增加，对安全和隐私保护的需求也越来越高。我们的EdgeLock®安全产品组合可以在IoT设备和云端提供更强大的安全和隐私保护。

这仅仅只是恩智浦将在明年的CES上展示的可持续发展技术的一小部分。除此之外，我们还将展示“自主家庭”体验和微电网创新展览，以推进更先进的能源弹性和效率。此外，您还可以看到并了解我们如何通过全新无线解决方案彻底改变电池管理系统的通信方式。

更多信息，请访问恩智浦网站的NXP at CES 2024专题页面。我们期待与您在展会上再见！

恩智浦产品贴心呵护



HoverGames

第四届年度挑战赛：清洁能源和水

恩智浦正在举办HoverGames全球挑战赛，旨在探索无人机和漫游车的创新应用场景，帮助提高能源效率和改善清洁水供应。

诚邀编程人员、开发人员和创新人士加入我们的快节奏实践计划，共同寻求可快速大规模应用的解决方案。在往届挑战赛中，智能无人机能够分析农田的叶片和土壤质量，以及为消防部门提供紧急情况下使用的飞行定位系统。

我们提供无人机或移动机器人开发套件，参赛者可以与我们的伙伴共同开

发，获胜者将赢得奖金以及参加开发者活动的机会。

希望参赛者带着对积极推动环境变化的好奇心和热情，开发新的合作关系和技能，从而推动全球实现可持续发展目标。

如果您对参加我们的活动感兴趣或者想了解更多信息，请访问恩智浦网站的HoverGames专题页面。

恩智浦网站将定期发布新的内容，欢迎大家各抒己见，也可通过电子邮件联系我们：
csr@nxp.com。

#NXPSUSTAINABILITY #WEARENXP



恩智浦、恩智浦品牌标识和恩智浦“智慧生活，安全连结”是NXP B.V.的商标。所有其他产品或服务名称均为其各自所有者的财产。
© 2023 NXP B.V.