

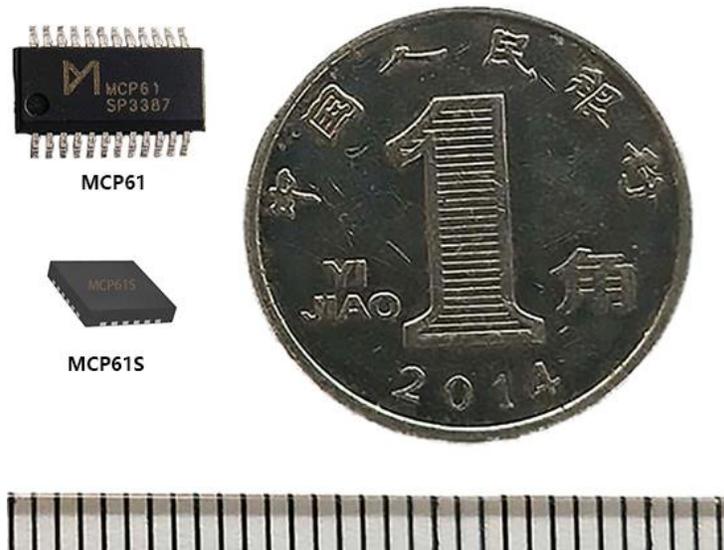
聚焦用户需求——敏源传感推出业界领先的高频差分电容传感 SoC 芯片 MCP61

电容传感器技术，以其高精度和低功耗的特性，已成为诸多高科技领域精密工程项目的首选。该技术适合应用于各种对测量精度有极高需求的场景之中。电容传感器的核心优势在于传感器可以在不接触被测物的条件下进行操作，这使得它们在测量脆弱或易损物体时尤为有价值，比如在工业类或医疗类应用中。

然而，电容传感技术的复杂性在很大程度上限制了其更广泛的应用。设计合适的电容传感器不仅需要精密的硬件配置，还需要对电磁理论有深入的理解。此外，电容值的准确测量与解算依赖于高精度的电路设计和算法开发，这些算法必须能够将电容变化准确转换为具体的物理量，如距离、位置、液位或含水率。

不仅如此，在实际应用中，工程师和设计师面临的挑战还包括环境因素对传感器性能的干扰。例如，温度、湿度以及附近物体的电磁干扰都可能影响电容传感器的准确性。因此，开发适应各种环境条件的电容传感器需要深入的环境测试和调校，以确保设备在实际操作中的稳定性和可靠性。这一过程不仅技术密集，时间成本消耗巨大，增加了产品开发的复杂度和成本。

2024 年 4 月，作为国内电容传感器芯片行业的领导者，敏源传感面向国内外消费、工业、环境和医疗应用，正式发布其最新研发的 MCP61 高频差分电容传感微处理器芯片。该芯片融合了先进的电容感测技术与高效的微处理器单元，为市场带来了前所未有的成本效益解决方案，特别适用于需要成本效益高且性能优越的电容传感应用。MCP61 芯片，内置 32 位 Arm®Cortex®-M0 微处理器，为各类电容传感应用提供了强大的嵌入式处理能力。



高效集成与增强兼容性

MCP61 芯片是将高精度电容传感与高性能微处理器核心整合于单一芯片的产品，这种一体化设计显著提高了产品的可靠性和效率，同时降低了系统的总成本和复杂性。其 32 位微处理器核心支持多种编程和控制功能，能够直接处理复杂的算法和传感数据，这使得 MCP61 不仅适合于工业自动化、智能家居系统，也适用于更广泛的商业和消费类电子产品。

集成微处理器的主要好处之一是其能够在芯片内部执行复杂的电容解算算法，这样的设计不仅极大地降低了工程师在传感系统开发上的难度，而且有效减少了对高级编程和电磁理论深入理解的需求。通过将复杂的计算任务内嵌到芯片中，MCP61 能自动进行数据的采集、处理和转换，从而释放了工程师的工作负担，使他们能够更加专注于产品的功能和应用开发上。

此外，这种集成方案还显著降低了技术门槛，使得即使是不具备深厚电子或软件背景的开发人员也能轻松利用电容传感技术。这一点对于加速产品的开发周期尤为重要，因为它减少了从原型到最终产品的迭代次数，简化了测试和验证过程。通过这种方式，敏源传感的客户可以更快地响应市场需求，快速推出新的技术产品。

在资源分配上，集成微处理器使得客户可以将更多的开发资源投入到具体的应用创新中，而非消耗在底层技术难题上。这种资源的优化配置不仅提高了研发效率，也有助于降低整体的研发成本，从而提升企业在激烈的市场竞争中的竞争力。

创新电容测量技术

凭借多年在电容传感技术领域的深入研究与开发，敏源传感已成为国际上在该领域技术能力领先的企业之一。我们不断追求技术革新，并成功将最新的电容测量技术融入了新一代 MCP61 电容传感微处理器芯片中。MCP61 采用了先进的电容检测技术，支持 1pF 至 1000pF 的广泛测量范围，并且激励频率可以灵活调整从 0.1MHz 至 20MHz，确保该芯片在不同应用场景下都能展现出卓越的性能和极高的测量精度。

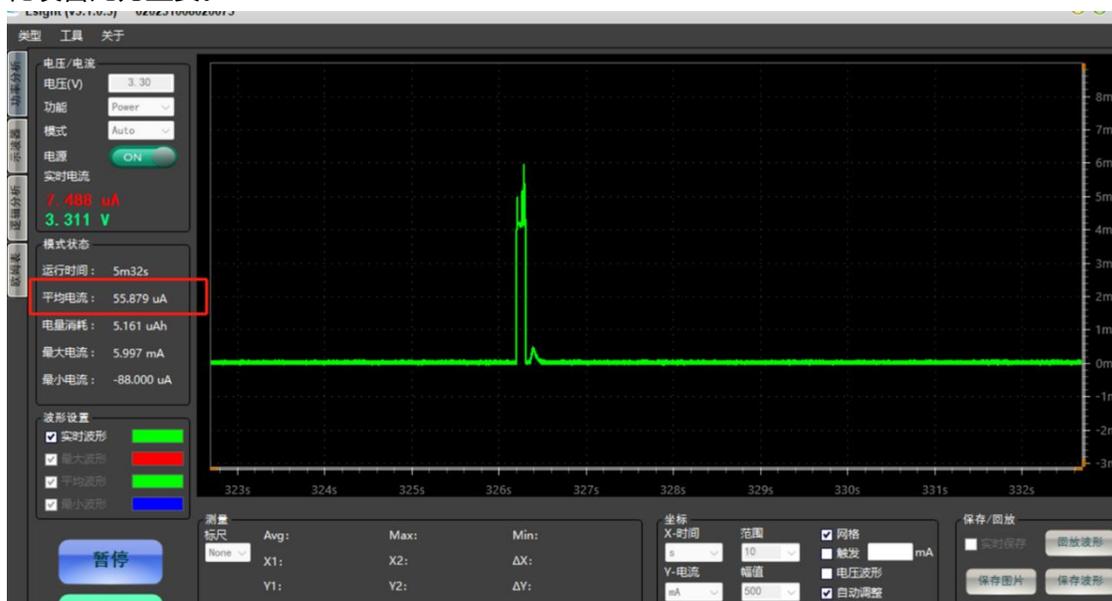
为了进一步提高其在苛刻环境下的表现，MCP61 还具备了高级的温度补偿功能，这一功能可以有效减少环境温度变化对测量结果的影响。这种温度补偿技术是通过内置的温度传感器来实现的，它可以自动调整电容测量值，保证输出数据的精确性，从而在各种温度条件下都保持稳定性和可靠性。

通过这些创新技术的集成，MCP61 不仅提高了电容传感的灵活性和应用广泛性，同时也降低了工程师在复杂环境下开发和部署传感解决方案的难度。敏源传感通过 MCP61 芯片，为客户提供了一个高效、可靠且成本效益高的电容测量解决方案，满足了市场上对高精度电容传感技术的日益增长的需求。

节能与低功耗优势

在设计 MCP61 芯片时，敏源传感特别注重芯片的能效和成本效应。MCP61 不仅支持低功耗工作模式，还集成了微处理器和高效的电源管理功能，使其成为适用于电池驱动的便携设备的理想选择。这些低功耗模式包括但不限于睡眠、待机和深度休眠状态，极大地延长了设备在单次充电后的使用时长。

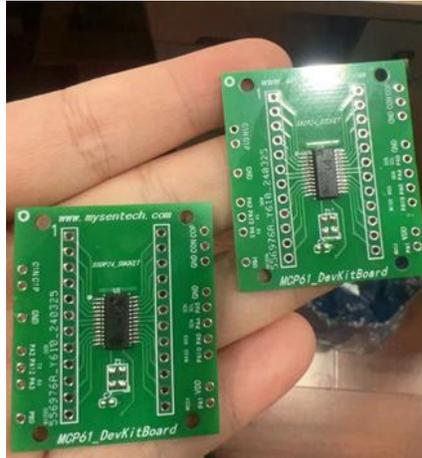
MCP61 的电源管理功能是通过一个高度灵活的电源控制模块来实现的，该模块允许设备根据当前的操作需求动态调整能耗。例如，当芯片处于低负载或待机状态时，电源管理模块可以自动降低处理器的工作频率或关闭非关键系统资源，从而进一步降低功耗。这种智能的电源管理不仅减少了能源消耗，也减轻了设备对电池的依赖，这对于需要长时间运行的远程监控和小型化设备尤为重要。



市场领先的应用支持

敏源传感为 MCP61 提供全面的技术支持和客户服务，确保客户能够最大限度地利用这款芯片的高性能和高灵活性。公司还提供广泛的开发工具和文档，帮助客户简化设计流程，缩短产品上市时间。此外，MCP61 的高度集成性显著降低了所需的外围电路数量，这不仅减轻了设计和开发的难度，同时也降低了生产成本。

MCP61 芯片的集成设计使得其外围电路极其简化，客户可以实现更加紧凑的电路板布局。这种简化的布线需求允许使用更小的 PCB 尺寸，从而减少了材料用量和整体设备体积，这对于要求设备迷你化和便携化的应用尤为重要。通过减少电路板的尺寸和复杂性，MCP61 不仅帮助客户降低了硬件成本，还提高了装配效率和产品的可靠性。



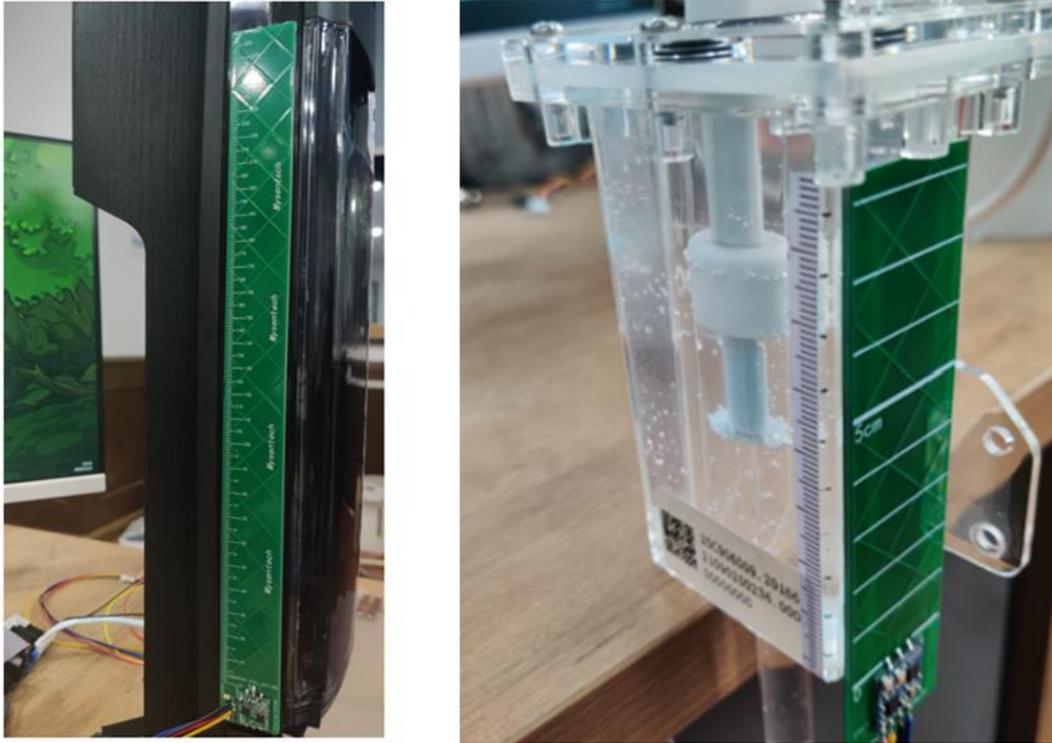
MCP61 现已开始批量生产，并通过敏源传感及其全球分销网络提供。

敏源科技通过这种全方位的支持结合成本效益的设计优化，使得 MCP61 成为市场上极具竞争力的电容传感解决方案。无论是在快速变化的消费电子市场，还是在需要高度可靠性的工业应用中，MCP61 都能够提供符合客户需求的高效解决方案，同时助力客户实现更快的创新周期和更优的市场表现。

应用案例

案例 1：电子水尺：基于 MCP61 芯片的非接触式液位测量解决方案

在非金属水箱的液位测量应用中，敏源传感的 MCP61 芯片通过其先进的电容传感技术提供了一种高效的非接触式解决方案。传统的电阻式传感器需要其电极直接接触液体，这不仅限制了使用的材料类型，还常常因为长期接触腐蚀性或污染性液体而很快损毁。相比之下，基于 MCP61 芯片的电容式传感器设计避免了与液体的直接接触，显著提高了设备的耐久度和降低了维护成本。下图是两款应用电容传感式液位检测的产品，可以看到电子水尺安装在壳体的外侧，极大地简化了结构设计，降低了产品成本。



案例 2：电容式水浸传感器：基于 MCP61 芯片的高灵敏度和精确控制

电容式水浸传感器是一种高效的传感设备，广泛应用于环境监控、洪水预警系统、家庭和工业设施的防水保护中。电容式传感器的一个关键优势是它们可以非接触式地测量液位，这意味着它们可以不直接接触液体而进行测量。这使得电容式传感器特别适合于需要保持卫生条件或处理腐蚀性、有毒或高温液体的应用。敏源传感的 MCP61 芯片在这一应用中表现出色，其高灵敏度和准确性为水浸检测提供了可靠的技术支持。

MCP61 芯片通过其先进的电容检测技术，提供了 1pF 至 1000pF 的宽广测量范围和 0.1MHz 至 20MHz 的调整频率，使得传感器能够非常灵敏和准确地响应介质的微小变化。这一特性特别适用于需要高灵敏度和准确性的水浸检测应用，如精密的环境监控和安全系统。

MCP61 的高度集成性不仅简化了水浸传感器的设计，减少了所需的外围电路和组件，还使得整体解决方案更加经济。传统的水浸传感器可能需要复杂的电路和高性能材料来达到所需的灵敏度和可靠性，而 MCP61 芯片则通过内置的高性能处理能力和灵活的电源管理功能，大幅降低了这些要求。这种设计的简化和成本的降低使得 MCP61 非常适合在多种商业和工业环境中大规模部署。

如下是应用敏源传感芯片的一些水浸传感器使用场景。

地下井盖积水监测



电力机房水浸检测



地暖泄露检测



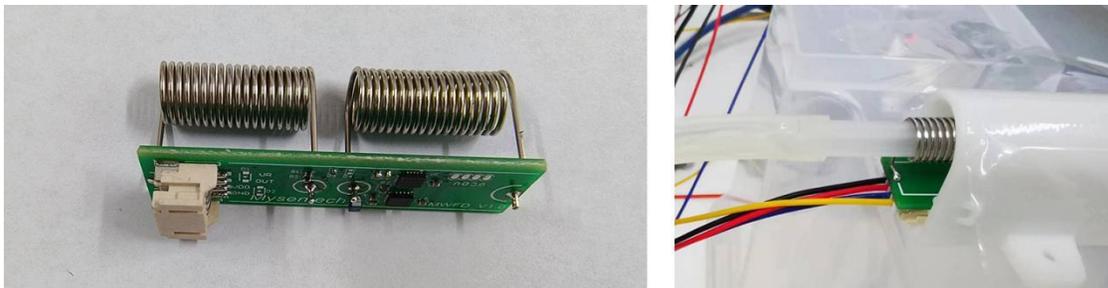
案例 3：管道气泡传感器 — 基于 MCP61 芯片的高灵敏度监控气泡

在管道输送系统中，无论是在工业、医疗还是消费类设备中，监测和控制气泡的存在对于保证流体的连续性和安全性都是非常关键的。气泡的存在可能导致测量误差，影响设备的效率，甚至造成严重的安全事故。敏源传感的 MCP61 芯片以其高灵敏度的电容检测能力，为精确监测管道中的气泡提供了有效的技术手段。

MCP61 芯片利用其先进的电容检测技术，可以准确地感知介质中微小的变化，如气泡的形成和运动。电容检测原理是基于介质电容值的变化来监测流体和气泡的界面。当气泡通过电极时，介质的介电常数会发生变化，导致电容值变化，MCP61 芯片可以灵敏地捕捉这些变化，即使是极小的气泡也不例外，并且内置算法，方便调整检测阈值，灵活调整对于不同大小气泡的检测灵敏度。

MCP61 芯片的高度集成和小尺寸，使得它可以轻松集成到现有的管道系统中，而不需要大规模改动或额外的空间。这一特性特别适合于那些空间受限或需要精细控制的应用环境。此外，MCP61 的低功耗设计确保了即使在连续监控的需求下，也能保持较低的能耗，减少运营成本。

如下是应用敏源传感芯片的一些气泡传感器使用场景。



关于敏源传感

敏源传感是一家工业、安全监测、环境传感类的芯片、模组及传感器垂直解决方案商，创始团队留学归国创业，来自美国、加拿大等知名半导体公司，具有丰富的产业界经验。公司在浙江嘉兴、北京、合肥及美国硅谷建立了芯片设计、传感模组设计及客户支持团队。公司技术路线从传统模拟传感器升级到数字模拟混合的智能传感芯片，核心信号链采集电路包含敏感材料驱动、弱信号放大、调理、模数转换、自动校准补偿、存储、通信等功能。传感模组和器件种类丰富，贴合实际应用，内置嵌入式边缘计算算法，配合产品结构与工业化设计可为各行业应用提供场景细分的、定制化的、多传感融合的、交钥匙的解决方案。

公司核心芯片产品为高精度电容传感芯片、电化学调理芯片、数字温度传感芯片三大系列；传感器模组包括液位、水浸、流水、雨量、含水率、电导率、pH值、冰霜、温度、湿度、接近、位置、倾角、振动等 14 个系列。

特色传感器有土壤多参数传感器、连续深水液位计、电容式水浸传感器、高可靠性温湿度探头、低温工业温度探头、三轴高精度倾角计、低功耗雨量计、FFT 振动分析仪、结冰传感器等，在汽车电子、工业检测、智能家居、智慧农业、安全监测等行业应用。

联络敏源

热线电话： +86-18057318230

邮 箱： sales@mysentech.com

公司网站： <http://www.mysentech.com>



微信公众号：