

甲基化芯片的衰老检测介绍

表观遗传学是生命“隐形的指挥家”，其中 **DNA 甲基化** 就像基因上的标签，会随着时间推移和

环境变化而改变，忠实地记录身体的衰老进程。通过使用先进的甲基化芯片，我们可以精确读取这

些“生命密码”，全方位量化您的衰老程度并提供干预指导。

一、可以检测的核心内容

基于 MSA 芯片提取的数十万个甲基化位点数据，衰老检测能够提供从宏观到细胞微观的全维度

解析：

1. 个体层面：生物学年龄评估

生物学年龄 (Biological Age)： 打破传统日历年龄的限制，真实反映您机体目前的生理状

态和衰老程度。

衰老加速因子 (AAF) 与健康活力指数： 动态衡量您的衰老速度是加速还是减缓，评估您

相较于同龄人的健康状况。

2. 组织层面：十大器官与系统年龄

精准评估心脏、大脑、肾脏、肝脏、肺部、血管、骨骼肌肉、肠道、代谢及免疫系统的专属

生物学年龄。

帮助及早发现某些因生活方式或慢性炎症导致的局部器官“加速衰老”迹象，防患于未然。

3. 细胞层面：端粒长度与功能水平评估

端粒长度检测： 端粒是细胞衰老的“生命时钟”，通过甲基化数据评估端粒长度及端粒年龄，

揭示细胞的修复潜能和再生能力。

功能水平分析： 评估糖脂代谢、细胞自噬、线粒体自噬及慢性炎症等核心生理功能的状态。

4. 防御层面：免疫功能评估

深度解析免疫系统的动态平衡，量化免疫细胞（如 B 细胞、NK 细胞、T 细胞等）比例，

评估免疫防御、监视和自稳三大核心功能。

5. 环境层面：暴露损害评估

解码环境与生活方式在 DNA 上留下的“生物足迹”，量化评估烟草、酒精、空气污染、紫外

线、压力、睡眠质量及重金属对您造成的长期累积损害。二、为什么选择甲基化芯片？（核心优越性）相比于测序甲基化芯片具有更高的费效比，同时专门针对衰老和疾病相关位点进行挑选，信号

更稳定。在此基础

上，无极生物选择了针对大规模人群筛查和流行病学研究进行极致优化的新型芯片，在衰老检

测领域具有无可比拟的优势：

1. 专为“表观衰老时钟”定制，表型靶向性极强：

这些位点是精心挑选的。它剔除了对健康

筛查意义不大的冗余位点，高度富集了多达 10 万+与衰老（Aging Clocks，如 Horvath、Hannum 等

时钟算法）、非肿瘤常见疾病及环境暴露密切相关的经典位点。

2. 极高的性价比与超高通量：

高通量设计，单张芯片可容纳 48 个样本。这使得它在保持极

高检测精准度的同时，检测成本大幅下降，仅为传统芯片的一半左右。

3. 数据兼容性与可靠性： 芯片与传统芯片拥有约 14.5 万个重合位点，可利用公开数据，同时

数据质量相关性极高 ($r > 0.9$)，可以很好地与主流数据库对齐兼容。

4. 支持动态追踪，见证“逆龄”奇迹： DNA 甲基化是动态可逆的。借助 MSA 芯片的高性价

比，**建议用户每 6~12 个月进行一次复测。**通过饮食优化、运动、睡眠或使用营养补剂（如辅酶

Q10、NMN 等），您可以直观地在数据上看到“衰老加速度”的改变，建立属于自己的衰老健康档

案。

5. 与传统体检及市面单项检测的对比优势：

以上四大优势是甲基化芯片本身的技术优势。而对我们普通消费者而言，这项检测还有一层更

实际的价值——它能一次性替代多项昂贵且分散的医院检测：

量化免疫细胞比例：要获得 B 细胞、NK 细胞、T 细胞等各亚群的比例，在医院需要做流

式细胞术（Flow Cytometry），单次费用通常在 800~2000 元，且需要抽血、预约、排队。而甲基化

芯片通过表观遗传推演即可完成免疫细胞比例的量化评估，无需额外检测。

解码环境暴露“生物足迹”：烟草、酒精、空气污染、紫外线、压力睡眠质量及重金属对 DNA

造成的长期累积损害，在医院需要分别做毒物筛查、重金属检测、氧化应激指标等多项检查，累加

费用轻松超过 3000 元。而甲基化芯片从基因层面直接“读取”这些暴露痕迹，一次检测即可全面覆盖。

十大器官系统生物年龄：若要在医院分别评估心脏、大脑、肾脏、肝脏、肺部等器官的功能

状态，需要做心电图、脑部影像、肾功能全套、肝功能全套、肺功能检测等，不仅费用高昂（单项

几百到上千元不等），还需要多次挂号、多次检查、耗费大量时间和精力。

端粒长度与细胞功能评估：端粒检测在医院属于前沿项目，可及性低且价格不菲。

综合来看，以上这些在医院体检中可能需要花费上万元、跑多个科室耗费数天时间，而甲基

化芯片衰老检测仅需约 2000 元、一次采样即可全面获取——省时、省力、省钱，特别适合亚健康人

群和关注预防医学的健康人群。

它可能没有医院体检那样权威和精准到单项病理诊断的深度，但它的定位恰恰是“治未病”：帮

助看似健康的人系统性地了解身体状态，发现潜在风险，然后有选择性地干预——是预防，而

非治疗。对于亚健康人群而言，这是比被动等生病再去医院更智慧的健康管理方式。