生物年龄检测大比较：一份常规验血可媲美499美元的套装

作者：David Beckwith

证据核查，2026年10月19日。更新于2026年11月2日。



照片和开头的故事仅作示意，人物是虚构的。 文章是怎么做出来的

说法：“用常规验血结果算出的生物年龄，预测死亡的能力和一套499美元的DNA甲基化检测差不多。”

我们的评级： 有希望 。 在被跟踪20年的1,065名美国成年人中，一个用常规体检结果建立的时钟预测谁会去世，比最好的DNA时钟更准；免费的九项指标 PhenoAge 也已在超过11,000人中检验过。这只是在一个国家做的一项正面比较，也还没有任何检测被证明能帮你活得更久。

该怎么做

- 先从免费的做起。请医生开空腹代谢检查、带分类的全血细胞计数和CRP检测，然后把PhenoAge需要的九个数值和你的年龄输入计算器。
- 如果你要买DNA检测套装，选择报告 GrimAge 或 DunedinPACE 的血液套装。不要用唾液或口腔拭子套装；用血液建立的时钟读它们，最多会老约30岁。
- 复测间隔不要短于4到6个月，每次在同一时间、找同一家公司。看三次检测的趋势，不要只看一次结果。
- 安全：分数偏高不是诊断，偏低也不代表身体没问题。验血结果让你担心时，去找医生，而不是找计算器。
- 尚未证实：降低这些分数中的任何一个能让你活得更久。还没有试验统计过死亡人数。

诺拉51岁。她的购物车里放着一套499美元的DNA衰老检测，邮箱里躺着上个月的验血结果。

想知道自己的生物年龄，她需要买那套检测吗?

也许不需要。在2025年一项针对1,065名成年人的研究中，一个用普通体检结果建立的时钟，在预测20年内谁会去世这件事上，得分高过参与比较的每一种DNA时钟[1]。

这个说法从哪来

网上卖的生物年龄检测，大多读的是甲基化：DNA 上会随着年龄变化的化学标记。一个叫“时钟”的公式，把这些标记的模式换算成一个年龄。最好的时钟 GrimAge 和 DunedinPACE，是以谁去世或谁衰退为基础建立的，而不是以生日为基础 [4]。

这类套装在美国约卖149到499美元，在其他国家贵得多 [12, 18]。但其中一些科学家，也用医生本来就会开的验血项目建立了时钟。Morgan Levine 在2018年提出的 PhenoAge，用的是其中九项，再加上你的年龄 [3]。

Peter Attia 在2026年4月关于衰老时钟的那一集节目，最后也落在这一点上。节目说明里列出的一项是：“为什么衰老时钟作为消费者工具还不可靠，为什么传统健康指标仍然最重要”[16]。医生兼长寿作家 Hillary Lin 一年里做了五种商业检测，却把一

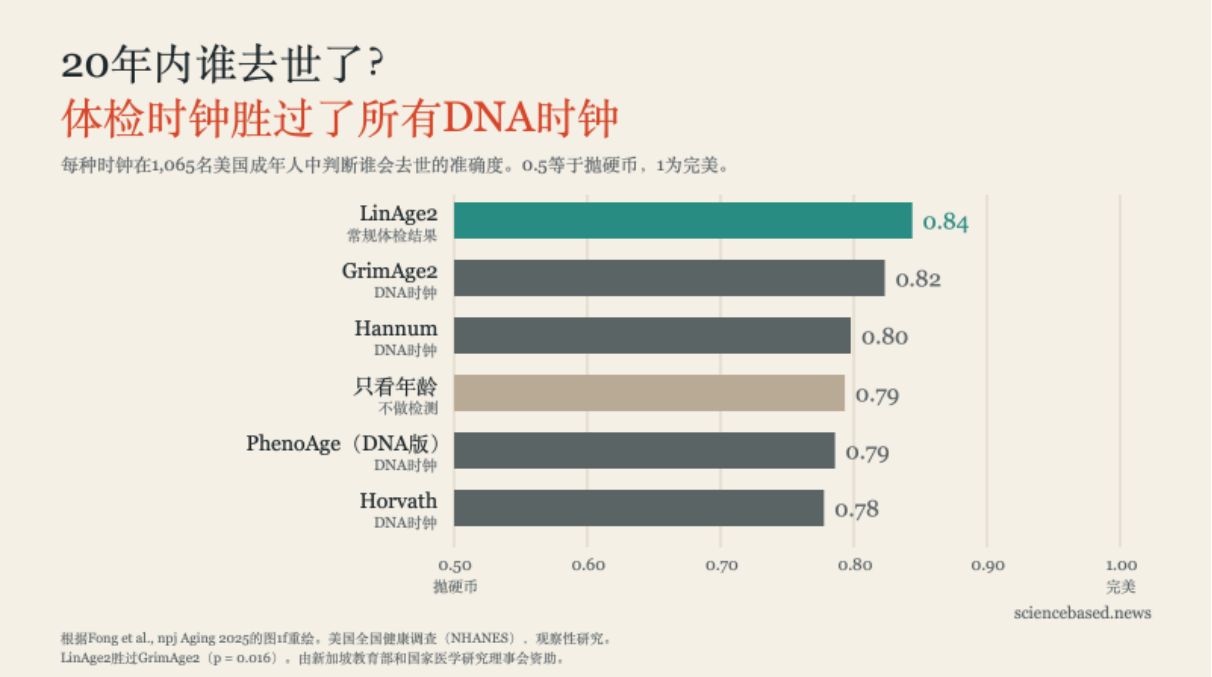
个免费选项排在自己清单的第一位：“你可以用标准验血结果免费算出自己的PhenoAge”[10]。

一份常规验血，真的能跟上 DNA 实验室吗?

胜过DNA时钟的体检时钟

新加坡国立大学的一个团队，用诊所本来就会收集的60项指标建立了 LinAge2：验血结果，加上血压和是否吸烟等信息。他们用美国一项全国健康调查训练它，再用这项调查后来的一轮数据检验它 [1]。

其中1,065人的血样当年也被保存下来做 DNA 检测，所以每一种主要的 DNA 时钟都能用在同一批人身上。这让比较变得公平。



根据Fong et al., npj Aging 2025的图1f重绘 [1]。

这个分数表示，一个时钟有多常把去世的人排在活下来的人前面。抛硬币的得分是0.5。只看你的年龄，得分是0.79。LinAge2 得分0.84，高过参与比较中最强的 DNA 时钟 GrimAge2 的0.82。三种较老的 DNA 时钟 Horvath、Hannum 和 DNA 版的 PhenoAge，并不比只看年龄更好 [1]。

论文作者自己也感到意外。他们写道：“令人惊讶的是，临床衰老时钟仍然胜过几种知名的……表观遗传时钟”[1]。

他们举的一个例子说明了原因。两名男子都是72岁。一位是肥胖的吸烟者，读数比实际年龄老16岁，5.4年后去世。另一位的读数年轻7.6岁，活到了91岁 [1]。

你可以自己算的免费版本

LinAge2 在新加坡有售，是一个含医生问诊、价格741新元的套餐 [17]。你需要它吗？它更简单的前身 PhenoAge 只需要九项常规指标，而你可能已经有了其中大部分。

这九项是白蛋白、肌酐、空腹血糖、CRP（一种炎症指标）、淋巴细胞百分比、平均红细胞体积、红细胞分布宽度、碱性磷酸酶和白细胞计数 [3]。一份标准代谢检查加上一份全血细胞计数，就能涵盖其中八项。CRP 通常需要另外加做。

PhenoAge 已在11,432名美国成年人中检验过，最长跟踪了12年。它读出的年龄每比实际年龄大1岁，死亡风险就高9%。这一结果在年轻人和老年人中都成立，在1,906名没有疾病、体重正常的人中也成立 [2]。

在65岁时，PhenoAge 分数最健康的五分之一女性，预计能活到约87岁，最不健康的五分之一则略超过78岁。男性的对应数字约为85岁和略低于76岁 [2]。

LinAge2 研究：Fong 等人，*npj Aging*，2025年。以美国 NHANES 调查1999-2000年的数据建立，用2001-2002年的数据检验，属于观察性研究。在有 DNA 数据的1,065人中，20年的得分分别是：LinAge2 0.844，GrimAge2 0.823，Hannum 0.798，只看年龄0.793，DNA 版 PhenoAge 0.786，Horvath 0.778。LinAge2 胜过 GrimAge2（$p = 0.016$）和 DNA 版 PhenoAge（$p < 0.001$）。在一个2,036人的更大群体中，LinAge2 也胜过临床版 PhenoAge（0.868比0.848）和只看年龄（0.829）。研究由新加坡教育部和医学研究理事会资助；作者声明没有利益冲突 [1]。

它的不足之处：在65到74岁的人中，LinAge2 区分最健康和最不健康四分之一人群的能力，并不比 GrimAge2 好；而在这个年龄组里，临床版 PhenoAge 也不比只看

年龄更好 [1]。

PhenoAge 研究：Liu 等人，*PLOS Medicine*，2018年。NHANES 1999-2010年中11,432名20到84岁的成年人，外加185名85岁及以上的人，观察性研究，871人死亡。风险比为每年1.09（95%置信区间1.08到1.10），在健康人群中为1.08。由美国国家老龄化研究所资助 [2]。这个公式是用更早一项调查中的9,926名成年人建立的 [3]。

最知名的 DNA 时钟 GrimAge，在它的第一篇论文中，风险比是每年1.10 [4]。它的作者提醒，尺度不同的时钟，风险比不能直接比较，这正是 LinAge2 在同一批人身上做比较之所以重要的原因 [4]。

所以，诺拉的邮箱里可能已经有一项检测的大部分内容，而这项检测的表现和她那套499美元的套装一样好。

这些检测的不足

在相信这些数字之前，诺拉应该知道四个问题。每个问题都有办法解决。首先，这些分数都不是医学检测：美国最大的卖家 TruDiagnostic 明确表示，TruAge“不是诊断检测”[11]。

不同的检测给出不同的年龄。写长寿检测的 Nick Urban 在30.4岁时，同一天做了七套检测。读数从24.9岁到38岁不等，相差13年 [9]。选一种检测，坚持用下去。

PhenoAge 给健康的人读得很年轻。Lin 实际年龄35.5岁，算出的 PhenoAge 是20.4岁。她写道：“一个健康、状态优化的人，和一个普遍存在代谢失调的人群基准相比，分数总是会很好看”[10]。用它来跟踪自己，而不是拿来炫耀。感冒或一次高强度训练也会让 CRP 和白细胞升高，所以要在身体正常时检测。

有些套装用错了样本。用血液建立的时钟读唾液和口腔拭子样本会偏老，在某些时钟上最多老约30岁 [6]。选择血液套装。

复测的误差很大。较老的 DNA 时钟在实验室里读同一份血样，结果最多相差9年 [5]。两年的热量限制只让 DunedinPACE 变化了2%到3%，PhenoAge 和 GrimAge

则完全没变 [7]。TruDiagnostic 建议每三个月检测一次 [11]，但卖检测盒的正是它。等4到6个月或更久，并看三次结果，能告诉你更多。

你的数据

寄出 DNA 之前，先读隐私条款。TruDiagnostic 的隐私政策说，“我们可能会公开或向第三方分享汇总信息”，它对汇总信息的定义是无法识别任何个人的合并数据 [11]。Tally Health 的条款默认允许它把你的样本信息用于未来的研究 [13]。NOVOS 说，无法识别你身份的信息可以提供给合作伙伴和广告商 [14]。在你自己医生的化验室做的验血，则留在你的病历里。

价格和购买渠道

价格取自各卖家自己的网页，查看日期为2026年10月19日 [12, 17, 18]。

检测	测的是什么	价格	我们的评级
用你自己的验血结果算 PhenoAge	9项常规血液指标	已有近期验血结果则免费；检查套餐59澳元起（澳大利亚）、69新元起（新加坡）	**有希望**
LinAge2（莱佛士 BioAge Discovery，新加坡）	60项体检指标	741新元，含医生问诊	**有希望**
TruDiagnostic TruAge	干血斑：DunedinPACE、OMICmAge、器官年龄	499美元；只邮寄美国，海外由经销商转售	**有希望**
NOVOS Age（美国和加拿大）	干血斑：DunedinPACE	349美元	**有希望**
neotes bioAge（欧盟）	干血斑：自称 GrimAge	299欧元	**有希望**

GlycanAge	抗体上的糖链标记	499美元、379英镑	**薄弱**
AgeQ（新加坡）	7项血液指标	99到158新元，视诊所而定	**薄弱**
唾液和口腔拭子甲基化套装（Tally、Elysium、TruMe、epiAge）	唾液或口腔细胞中的 DNA 标记	149到299美元、199.95欧元	**薄弱**
端粒长度检测	染色体末端“帽子”的长度	约100到400美元	**薄弱**
公式不公开的检测（Generation Lab、InsideTracker InnerAge、Muhdo、DoNotAge）	未公布	99到499美元	**未经证实**
头发“表观遗传”扫描	不是 DNA	不等	**未经证实**

更正于2026年11月2日：此表中有一行由“不成立”改为“未经证实”。最低评级只留给指向相反结论的高质量人体证据，而这里的证据太少，达不到这个标准。

GlycanAge 在一项激素试验中出现过变化，但我们没有找到将它与死亡联系起来的同行评审研究。AgeQ 我们找不到任何已发表的论文。端粒长度与死亡的关联很弱：在121,749人中，每短一个等级，风险约高9% [8]。墨西哥一家事实核查机构发现，在墨西哥、西班牙等地出售的头发扫描，用的是一种无法读取 DNA 的“生物共振”设备 [15]。

各国情况：

- 美国：TruAge、NOVOS 和唾液套装直接销售。PhenoAge 的大部分指标都在常规检查里。
- 英国：TruAge 经由经销商约337英镑起，GlycanAge 379英镑。Medichecks 249英镑的 Optimal Health 检查涵盖 PhenoAge 的大部分指标。
- 德国：neotes 299欧元，epiAge 199.95欧元。医疗保险不报销。

- 印度：TruAge 转售价45,000到85,000卢比；Tata 1mg 以52,000卢比出售 MedGenome 的检测。
- 澳大利亚：PhenoAge 检查套餐59澳元起；TruAge 转售价795到895澳元。
- 新加坡：AgeQ 99新元起，PhenoAge 69新元起，LinAge2 741新元。
- 墨西哥和西班牙：TruAge 不直接销售。墨西哥化验服务 TOMA 提供 PhenoAge 检查套餐，每年1,795墨西哥比索起。
- 台湾：一家诊所以新台币12,000元提供 GrimAge 或 PhenoAge 检测；其他诊所出售甲基化或端粒检测。

我们的评级

说法	证据	评级
常规体检时钟预测死亡的能力和最好的 DNA 时钟一样	1,065名美国成年人，20年，观察性：LinAge2 0.844 对 GrimAge2 0.823 [1]	有希望
用九项血液指标免费算出的 PhenoAge 能预测死亡	11,432名成年人，最长12年：每老1岁，风险高9% [2]	有希望
报告 GrimAge 或 DunedinPACE 的血液 DNA 套装能预测死亡	大型队列；GrimAge 每老1岁，风险高 10% [4]	有希望
唾液和口腔拭子套装与血液结果一致	在用血液建立的时钟上最多老约30岁 [6]	已证伪
一次检测就能告诉你自己的生物年龄	同一人做七套检测，相差13年 [9]	薄弱
降低分数能帮你活得更久	还没有试验统计过死亡人数	未经证实
总体：常规验血预测死亡的能力和499美元的 DNA 套装差不多	**一项正面比较研究，加上 PhenoAge 的大规模检验**	有希望

什么会让我们降低评级？反方的理由从数字开始。LinAge2 只赢了0.02，而在这个尺度上，只看年龄就已经得到0.79。这个优势是真的，但很小。

而且这只是一次比较，在美国的一项调查中，由建立 LinAge2 的团队完成。还没有人在其他国家重复过。

另外，两类检测都还没有被证明能改变你的结局。如果有试验表明，人们根据分数采取行动后，生病或死亡更少，这个评级就会提高。在亚洲或欧洲人群中重复同样的比较，评级也会提高。

这对你意味着什么

从你手上已有的开始。如果你今年验过血，看看里面有没有 PhenoAge 的九项指标。下次请医生加做 CRP，并且空腹检测。我们的免费 PhenoAge 计算器会在你的浏览器里把这些数值换算成一个年龄，不保存任何数据。

把结果当作看自己趋势的一个窗口，而不是一个判决。如果读数偏高，这些指标本身就会告诉你该往哪里看：血糖、肾功能或炎症。这些都是医生能检查、能治疗的。

如果你还想做 DNA 检测，选血液，不要选唾液。选择报告 GrimAge 或 DunedinPACE 的实验室。每次在同一时间检测，两次检测之间等4到6个月或更久。

头发扫描，以及不肯说明自己用哪种时钟的套装，都不要买。

接下来

我们的免费 PhenoAge 计算器在你的浏览器里运行，不保存任何数据。

想了解 DNA 时钟在18,859人中预测疾病和死亡的表现，请看最好的生物年龄时钟。想了解那些改变了健康、而不只是改变分数的习惯，请看逐一核查的五个健康杠杆；另一种跟踪健康人的血液检测，请看连续血糖监测仪。

有问题？在这里提问：

肌酸能改善记忆吗?

发送

参考文献

1. Fong S, Denisov KA, Nefedova AA, Kennedy BK, Gruber J. LinAge2: providing actionable insights and benchmarking with epigenetic clocks. *npj Aging*, 2025. NHANES 1999-2002, observational: 1,065 people with DNA data, 2,036 in the clinical comparison, 20-year follow-up. Funded by Singapore's Ministry of Education and National Medical Research Council. doi:10.1038/s41514-025-00221-4
2. Liu Z, Kuo PL, Horvath S, Crimmins E, Ferrucci L, Levine M. A new aging measure captures morbidity and mortality risk across diverse subpopulations from NHANES IV: a cohort study. *PLOS Medicine*, 2018. 11,432 adults aged 20 to 84 plus 185 aged 85 and over, observational, up to 12.6 years. Funded by the US National Institute on Aging. doi:10.1371/journal.pmed.1002718
3. Levine ME, Lu AT, Quach A, et al. An epigenetic biomarker of aging for lifespan and healthspan. *Aging*, 2018. Clinical PhenoAge built on 9,926 adults in NHANES III, observational. doi:10.18632/aging.101414
4. Lu AT, Quach A, Wilson JG, et al. DNA methylation GrimAge strongly predicts lifespan and healthspan. *Aging*, 2019. Validation in several cohorts, observational. doi:10.18632/aging.101684
5. Higgins-Chen AT, Thrush KL, Wang Y, et al. A computational solution for bolstering reliability of epigenetic clocks: implications for clinical trials and longitudinal tracking. *Nature Aging*, 2022. 36 blood samples each run twice. Two authors have clocks licensed to Elysium Health. doi:10.1038/s43587-022-00248-2
6. Apsley AT, Ye Q, Caspi A, et al. Cross-tissue comparison of epigenetic aging clocks in humans. *Aging Cell*, 2025. 83 people, 284 samples from five tissues, observational. doi:10.1111/acel.14451
7. Waziry R, Ryan CP, Corcoran DL, et al. Effect of long-term caloric restriction on DNA methylation measures of biological aging in healthy adults from the CALERIE trial. *Nature Aging*, 2023. 197 people analyzed, randomized, 2 years. Two authors are inventors of DunedinPACE. doi:10.1038/s43587-022-00357-y
8. Wang Q, Zhan Y, Pedersen NL, Fang F, Hägg S. Telomere length and all-cause mortality: a meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 2018. 121,749 people, 21,763 deaths, meta-analysis of observational studies. Graded from the abstract. PubMed 30254001
9. Urban N. 7 biological age tests compared. *Outliyr*, 2025, updated 2026 (affiliate site). Seven tests on samples taken March 20, 2025. outliyr.com
10. Lin H. Your biological age test might be lying to you. Newsletter, March 23, 2026. newsletter.hillarylinmd.com
11. TruDiagnostic. About TruAge, About Tests and Privacy Policy, viewed October 31, 2026. trudiagnostic.com/about-truage, trudiagnostic.com/about-tests, trudiagnostic.com/privacy-policy
12. TruDiagnostic. TruAge Complete product page and shipping help page, viewed October 19, 2026. shop.trudiagnostic.com
13. Tally Health. Terms of service, viewed October 19, 2026. tallyhealth.com
14. NOVOS. Privacy policy, viewed October 19, 2026. novoslabs.com

15. Verificado. Escaneo de cabello y epigenética: no puede "apagar" genes ni dar dietas personalizadas. April 23, 2026. verificado.com.mx
16. Attia P. #386: Aging clocks: what they measure, how they work, and their clinical and real-world relevance. *The Peter Attia Drive*, April 6, 2026. peterattiamd.com/agingclocks
17. Raffles Health. R50 Insights Edition: BioAge Discovery, viewed October 19, 2026. rafflesshealth.com
18. Seller pages viewed October 19, 2026: NOVOS (novoslabs.com), neotes (neotes.com), GlycanAge (glycanage.com), Tally (tallyhealth.com), Elysium (elysiumhealth.com), TruMe (trumelabs.com), epiAge (epi-age.de), i-screen (i-screen.com.au), Parkway Shenton AgeQ (parkwayshenton.com.sg), Medichecks (medichecks.com), P4Health (p4health.com.au), Tata 1mg (1mg.com), Mapmygenome (mapmygenome.in), MyDiagnostics (mydiagnostics.in), TOMA (toma.mx), Lola Health (lolahealth.com), Generation Lab (generationlab.com), InsideTracker (insidetracker.com), DoNotAge (donotage.org), 豐田之山診所 (fthealthy3.com).