

国大团队改良生理年龄预测模型 评估衰老程度更准确

邝瑜慧 报道
kongyh@sph.com.sg

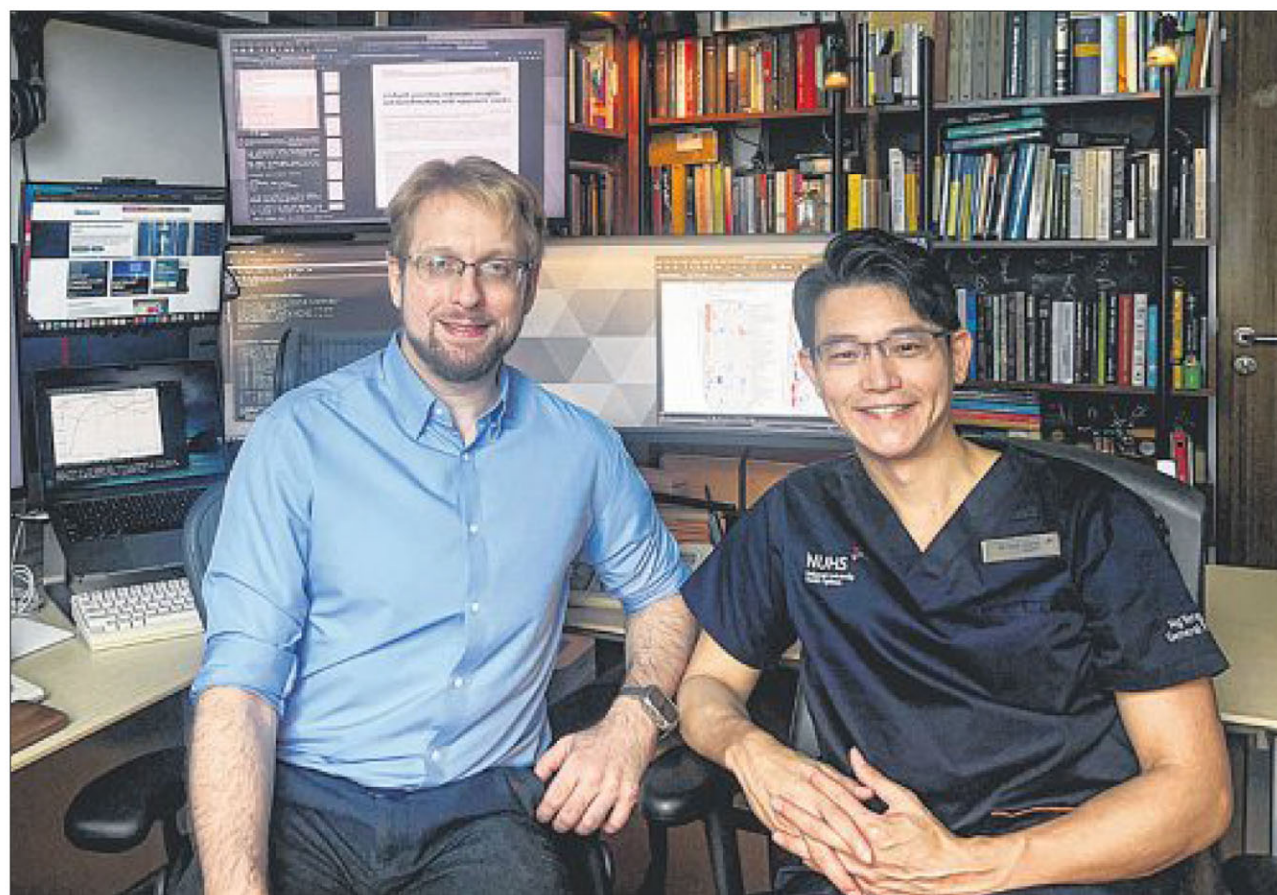
新加坡国立大学医学院团队研发出改良版的生理年龄时钟预测模型，能让医生更准确有效地评估患者的衰老程度，以制定相应治疗，延缓衰老。

国大星期一（6月9日）发公告宣布这项研究成果。这款名为LinAge2的生理年龄时钟预测模型，在预测未来10年至20年的长期死亡风险方面，较实际年龄及其他生理年龄时钟（如表观遗传时钟）表现更佳。经LinAge2测得生理年龄较低人士，一般走路较快，认知得分更高，日常生活也更独立。

可识别加速衰老健康问题 有助制定个性化早期干预

模型还能识别出加速衰老的特定健康问题，包括吸烟或代谢综合征，有助于为患者制定个性化早期干预。

LinAge2是由国大杨潞龄医学院的研究团队在之前两款临床生理年龄时钟模型——PCAge和LinAge的基础上，利用新型演算工具完成的。



国大杨潞龄医学院生物化学系健康长寿转化研究项目格鲁伯副教授（左）和黄廷方综合医院老年专科顾问医生冯生，参与研发改良版的生理年龄时钟预测模型——LinAge2。（国大医学院提供）

前两款模型通过血液、尿液检测和健康问卷数据，可有效推测长期死亡风险和功能衰退等。其中PCAge优于传统心血管风险评估，可在发病前预测衰老轨迹，并已针对临床应用进行调整和整合。

为了研发这一模型，团队分析了美国全国健康与营养调查（NHANES）的数据，包括数千

受访者的体检报告、血检数值和死亡记录。团队通过主成分分析，提取重要的健康模式，估算出个体生理年龄。

国大杨潞龄医学院生物化学系健康长寿转化研究项目格鲁伯（Jan Gruber）副教授指出，实际年龄显示出生后活了多久，但无法反映个人确实的健康风险。生理年龄时钟如LinAge2，通过计算

法将临床数据整合为单一生理年龄指标，可得知个人内在衰老的速度。

参与团队研发的黄廷方综合医院老年专科顾问医生冯生指出，他们的长期目标是将这一工具纳入日常医疗体诊中。

冯生说：“医生能在病人体检时使用，并根据个人真实的生理情况，而不是实际年龄，来制定治疗方案。识别出内部衰老更快的患者后，我们能够通过改变生活方式、医药治疗、预防护理等方法，帮助患者及早行动延缓衰老。”

为了验证LinAge2对不同人群的有效性，并通过监测患者对健康干预（如调整生活作息和饮食、药物治疗等）的反应以研究模型的应用，团队也与本地医疗科技诊所Novi Health合作，在诊所的健康长寿计划中使用LinAge2。这有利于健康长生治疗的临床发展。

这项研究获得教育部的资助，以及卫生部、卫生部控股（MOH Holdings）和连氏基金会的支持，并已在国际学术期刊《npj Aging》上发表。