0108-Nature 摘要

**Influenza vaccination reveals sex dimorphic imprints of prior mild COVID-19**

# 翻译:流感疫苗接种揭示了既往轻度 COVID-19 的性别二态性印记

## Abstract

Acute **viral infections** can have **durable functional** impacts on the **immune system①** long after **recovery**, but how they affect **homeostatic immune states②** and responses to future **perturbations** **remain** poorly understood.

**翻译：急性病毒感染在恢复后很长一段时间内都会对免疫系统产生持久的功能影响，但它们如何影响稳态免疫状态和对未来扰动的反应仍然知之甚少**

Here we use systems **immunology approaches**, including longitudinal multimodal single cell analysis③ (**surface proteins**, **transcriptome**, and V(D)J **sequences**), to comparatively **assess** baseline **immune statuses⑦**and responses to influenza vaccination in 33 healthy individuals after **recovery** from **mild**, **non-hospitalized④** COVID-19 (***mean***: 151 days after **diagnosis**) and 40 age- and sex-matched ***controls*** who never had COVID-19.

**翻译：在这里，我们使用系统免疫学方法，包括纵向多模态单细胞分析（表面蛋白、转录组和 V（D）J 序列），比较评估 33 名健康个体从轻度、非住院 COVID-19 康复后的基线免疫状态和对流感疫苗接种的反应（平均：诊断后 151 天）和 40 名从未感染过 COVID-19 的年龄和性别匹配对照。**

At baseline and independent of time since COVID-19, **recoverees** had **elevated** **T-cell activation signatures**⑤ and lower expression of **innate** **immune genes** in **monocytes**.

**翻译：在基线和自 COVID-19 以来的时间无关时，康复者的 T 细胞活化特征升高，单核细胞中先天免疫基因表达降低。**

COVID-19-recovered males had **coordinately** higher **innate**, influenza-specific plasmablast, and **antibody responses**⑥ after **vaccination** compared to healthy male and COVID-19-recovered females, partly because male recoverees had **monocytes** with higher IL-15 **responses** early after **vaccination** coupled with **elevated** pre-vaccination **frequencies** of “**virtual** memory” like CD8+ T-cells **poised** to produce more IFNγ upon IL-15 **stimulation**.

**翻译：与健康男性和 COVID-19 康复女性相比，COVID-19 康复的男性在接种疫苗后具有更高的先天性、流感特异性浆母细胞和抗体反应，部分原因是男性康复者的单核细胞在接种疫苗后早期具有更高的 IL-15 反应，再加上接种前“虚拟记忆”的频率升高，如 CD8+ T 细胞，准备在 IL-15 刺激下产生更多的 IFNγ。**

In addition, the expression of the **repressed** **innate immune genes**⑦ in **monocytes** increased by day 1 through day 28 post-vaccination in **recoverees**, thus moving towards the pre-vaccination baseline of *healthy controls*.

**翻译：此外，在康复者接种疫苗后第1天至第28天，单核细胞中被抑制的先天免疫基因的表达增加，从而向健康对照的疫苗接种前基线迈进。**

In contrast, these genes decreased on day 1 and returned to the baseline by day 28 in *controls*.

**翻译：相比之下，这些基因在第1天减少，并在对照组的第28天恢复到基线。**

Our study reveals **sex-dimorphic impacts** of **prior mild COVID-19** and suggests that viral infections in humans can establish new **set-points** **impact**ing future **immune responses** in an **antigen-agnostic** **manner**.

**翻译：我们的研究揭示了先前轻度COVID-19的性别二态性影响，并表明人类病毒感染可以建立新的设定点，以与抗原无关的方式影响未来的免疫反应。**

0109-nature

**Recurrent repeat expansions in human cancer genomes**

自主翻译：人类癌症基因组重复性扩张

**微软翻译：人类癌症基因组中的反复重复扩增**

## Abstract

**Expansion** of a single **repetitive** DNA sequence, *termed* a tandem repeat① (TR), is known to cause more than 50 diseases.

单独的DNA序列扩充，测试出一个串联重复，众所周知能够导致50多种疾病。

**已知单个重复DNA序列的扩增，称为串联重复（TR），可导致50多种疾病。**

However, **repeat expansions②** are often not **explored** *beyond* **neurological** and **neurodegenerative disorders**.

自主翻译：然而，重复性扩展在神经性和神经退行性紊乱不经常被探索。

**微软翻译：然而，除了神经和神经退行性疾病之外，通常不会探索（重复扩张）。**

In some cancers, **mutations accumulate③** in short tracts of TRs, a phenomenon ***termed*** microsatellite instability④; however, larger **repeat expansions** have not been **systematically** **analysed** in cancer.

自主翻译：在一些癌症中，突变积累在一个TRs短束中，现象测试卫星不稳定性；然而，癌症中比较大的重复扩张没有系统性地分析。

**微软翻译：在一些癌症中，突变在短束TRs中积累，这种现象称为微卫星不稳定性;然而，尚未系统分析癌症中较大的重复扩增。**

Here we identified TR expansions in 2,622 **cancer genomes** **spanning** 29 cancer types. （句子成分：doing做伴随状语）

自主翻译：这里我们定义了TR扩张，在2622个癌症基因组生成29类癌症。

**微软翻译：在这里，我们在分散在29种癌症类型的2，622个癌症基因组中确定了TR扩增。**

In seven cancer types, we found 160 **recurrent** repeat expansions (rREs), most of which (155/160) were **subtype specific**.

自主翻译：在七类癌症中，我们找到160循环的重复的扩张，多数书超类别特异。

**微软翻译：在七种癌症类型中，我们发现了160个复发性重复扩增（rRE），其中大多数（155/160）是亚型特异性的。**

We found that rREs were **non-uniformly** **distributed** in the genome with **enrichment** near **candidate***cis*-regulatory **elements**, suggesting a **potential** role in **gene regulation**⑥.

自主翻译：我们发现rREs曾经是非均匀分布-在临近候选顺式调控要素的富余基因组中，显示出了基因调节的角色。

**微软翻译：我们发现rREs在基因组中分布不均匀，富集在候选*顺式*调控元件附近，表明在基因调控中的潜在作用。**

One rRE, a GAAA-repeat expansion, located near a **regulatory** element⑦ in the first **intron** of *UGT2B7* was **detected** in 34% of **renal** cell **carcinoma** **samples** and was **validated** by long-read DNA **sequencing**.

自主翻译：一个rRE, GAAA反馈序列扩增，在第一个*UGT2B7*的内含子接近监管元素，在34%的肾细胞癌症中检测到，和长DNA读取测序中验证。

**微软翻译：在34%的肾细胞癌样本中检测到一个rRE，一种GAAA重复扩增，位于*UGT2B7*第一内含子的调节元件附近，并通过长读长DNA测序进行了验证。**

Moreover, in **preliminary** experiments, **treating cells** that ***harbour*** this rRE *with* a GAAA-**targeting molecule** *led to* a dose-dependent decrease in **cell proliferation**.

自主翻译：然而，在初步的实验中，处理细胞导致rRE和GAAA靶向分子在细胞增殖中引起剂量依赖性下降

**微软翻译：此外，在初步实验中，用GAAA靶向分子处理含有这种rRE的细胞导致细胞增殖的剂量依赖性减少。**

Overall, our results suggest that rREs may be an important but **unexplored** source of genetic variation in human cancer, and we provide a **comprehensive** **catalogue** for further study.

自主翻译：总之，我们的成果揭示了rRE在人类癌症基因变化中可能是一个重要且未被探索的领域，我们为未来的研究提供了一种比较的目录。

**微软翻译：总体而言，我们的研究结果表明，rREs可能是人类癌症遗传变异的重要但尚未探索的来源，我们为进一步研究提供了全面的目录。**

**Solar-to-hydrogen efficiency of more than 9% in** photocatalytic **water splitting**

# 翻译：光催化水分解中的太阳能制氢效率超过9%

## Abstract

Production of **hydrogen** fuel from sunlight and water, two of the most abundant natural resources on Earth, offers one of the most **promising** pathways for **carbon** neutrality.

翻译：通过地球上两种丰富的自然资源——阳光和水生产氢（气），为碳中和提供最有效的途径。

**翻译：利用阳光和水生产氢燃料是地球上最丰富的两种自然资源，为碳中和提供了最有希望的途径之一**

Some solar hydrogen production **approaches,** for example, photoelectrochemical water splitting, often require **corrosive electrolyte**, limiting their **performance** **stability** and environmental **sustainability**.

翻译：一些太阳能氢气的生产方式，比如，光催化化学反应是水分子分裂，通常能提供腐蚀性的电解质，限制他们的稳定性，和环境的可持续性。

**翻译：一些太阳能制氢方法，例如光电化学水分解，通常需要腐蚀性电解质，限制了其性能稳定性和环境可持续性。**

Alternatively, clean hydrogen can be produced **directly** from sunlight and water by photocatalytic water splitting.

翻译：另外，洁净的氢气运用光催化水分解，直接通过阳光和水生产。

**翻译：或者，可以通过光催化水分解直接从阳光和水中生产清洁氢气。**

The solar-to-hydrogen (STH) efficiency of photocatalytic water splitting, however, has remained very low.

翻译：光催化水分解的太阳能产氢气效率仍然非常低。

**翻译：然而，光催化水分解的太阳能制氢（STH）效率仍然很低。**

Here we have developed a strategy to achieve a high STH efficiency of 9.2 percent using pure water, concentrated solar light and an indium gallium nitride photocatalyst.

翻译：我们试图实现一个水资源利用率达9.2%的高太阳能产氢效率，浓缩太阳光和铟、镓、氮化物和光触媒。

**翻译：在这里，我们制定了一项策略，使用纯水、浓太阳能灯和氮化铟镓光催化剂实现9.2%的高STH效率。**

The success of this strategy **originates from** the synergistic effects of promoting forward hydrogen–oxygen evolution and **inhibiting** the reverse hydrogen–oxygen recombination by operating at an optimal reaction temperature (about 70 degrees Celsius), which can be directly achieved by harvesting the previously wasted infrared light in sunlight.

翻译：成功的策略源于提供氢氧循环的协同增效和控制最佳反应温度阻止氢氧重组，能直接通过采集以前阳光中被浪费的红外线实现。

**翻译：该策略的成功源于在最佳反应温度（约70摄氏度）下操作促进正向氢-氧析出和抑制反向氢-氧复合的协同效应，这可以通过收集阳光中先前浪费的红外光直接实现。**

Moreover, this temperature-dependent strategy also leads to an STH efficiency of about 7 percent from widely available tap water and sea water and an STH efficiency of 6.2 percent in a large-scale photocatalytic water-splitting system with a natural solar light capacity of 257 watts.

翻译：此外，温控策略同样使这套系统的水资源利用率——包括淡水和海水，达到7%。同时，这套系统的电解水利用率达6.2%，用257瓦的太阳光能。

**翻译：此外，这种与温度相关的策略还导致广泛可用的自来水和海水的STH效率约为7%，在自然太阳能光容量为257瓦的大型光催化水分解系统中的STH效率为6.2%。**

Our study offers a practical approach to produce hydrogen **fuel** efficiently from natural solar light and water, overcoming the efficiency bottleneck of solar hydrogen production.

翻译：我们的研究提供了一种特殊的方式，通过自然的光能和水资源高效生产氢，突破了太阳能氢气生产的瓶颈。

**翻译：我们的研究提供了一种实用的方法，可以从天然太阳光和水中高效生产氢燃料，克服太阳能制氢的效率瓶颈。**