



新质生产力与全球科技合作

New Quality Productive Forces and Global Science and Technology Cooperation

中国·北京
BEIJING, CHINA
2025.3.27-31

Desať najvýznamnejších vedeckých objavov roka 2024 v Číne

Tím INTERCEDU - postrehy zo ZGC fóra v Pekingu v dňoch 27. - 31. 3. 2025

1. Vzorky z čínskej misie Chang'e-6 odhaľujú sopečnú minulosť odvrátenej strany Mesiaca

Analýza vzoriek privezených čínskou misiou Chang'e-6 priniesla nové dôkazy o sopečnej aktivite na odvrátenej strane Mesiaca, ktorá prebiehala pred približne 2,8 miliardami rokov. Čínski vedci vo vzorkách identifikovali rôzne typy materiálov:

- Čadič (bazalt): Vulkanická hornina, ktorej jedinečné zloženie naznačuje, že vznikla z komplexného a už čiastočne „vyčerpaného“ zdroja materiálu v lunárnom plášti.
- Brekcia: Hornina zložená z ostrohranných úlomkov starších hornín stmelenej jemnejším materiálom.
- Vulkanické sklo: Materiál, ktorý vznikol rýchlym ochladením lávy.
- Svetlé úlomky hornín: Tieto fragmenty majú nízku hustotu a zaujímavú bimodálnu (dvojvrcholovú) zrnitosť.

Okrem toho vzorky obsahujú dôkazy o ešte staršej vulkanickej činnosti, siahajúcej až 4,2 miliardy rokov do minulosti. To potvrdzuje, že vulkanizmus hral úlohu v geologickej histórii Mesiaca už veľmi dávno. Tieto objavy sú kľúčové, pretože poskytujú zásadný vhľad do geologickej histórie dopadov kozmických telies na Mesiac. Osvetľujú sopečný vývoj Mesiaca v čase. Výsledky otvárajú novú kapitolu z misie Chang'e-6 tak v lunárnom výskume a štúdiu nášho najbližšieho kosmického suseda.

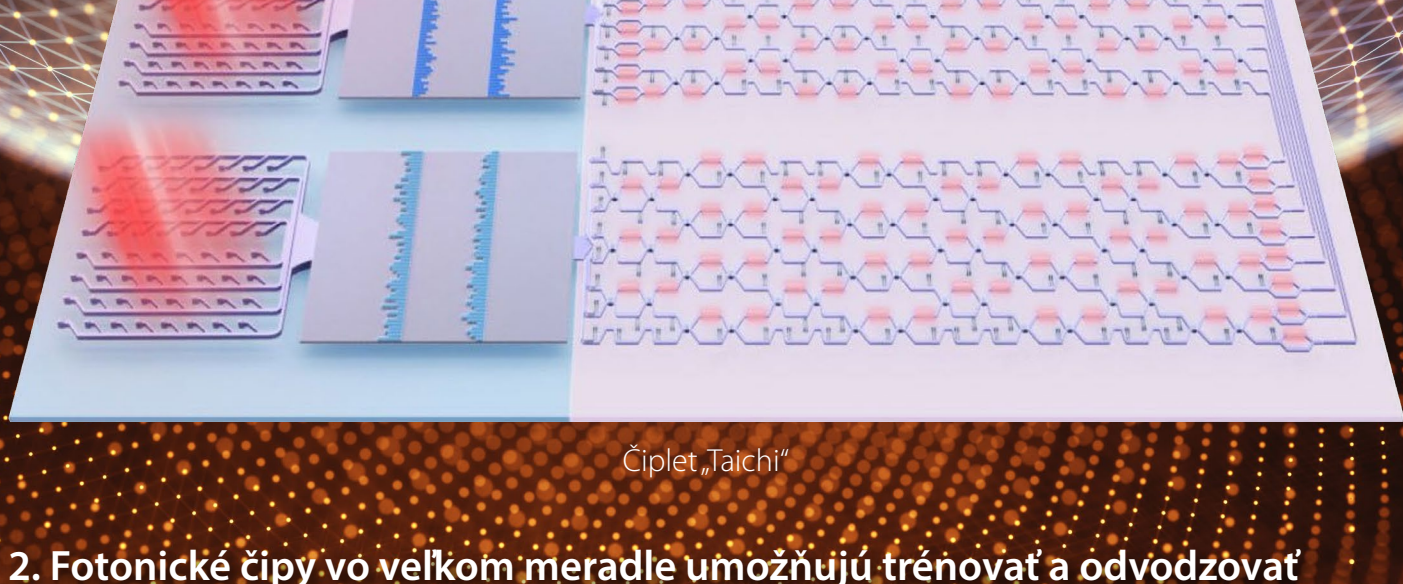
Chang'e-6 pilotná (robotická) čínskeho lunárneho programu (CLEP), národná vesmírna hlavná a historicky bolo uskutočniť prvý riek mesačnej horniny strany Mesiaca späť na

Cieľová oblasť: Panva Južnej strany Mesiaca. Táto oblasť, pretože ide o jeden z najväčších v Slnecnej sústave a predpokladá sa, že im-Mesiaca, možno až z plášte.

Sonda Chang'e-6

(Čchang'e 6) je bez-kosmická sonda ho prieskumného ktorý riadi Čínska agentúra (CNSA). Jej prelomovým cieľom odber a dopravu vzo-a regolitu z odvrátenej Zem.

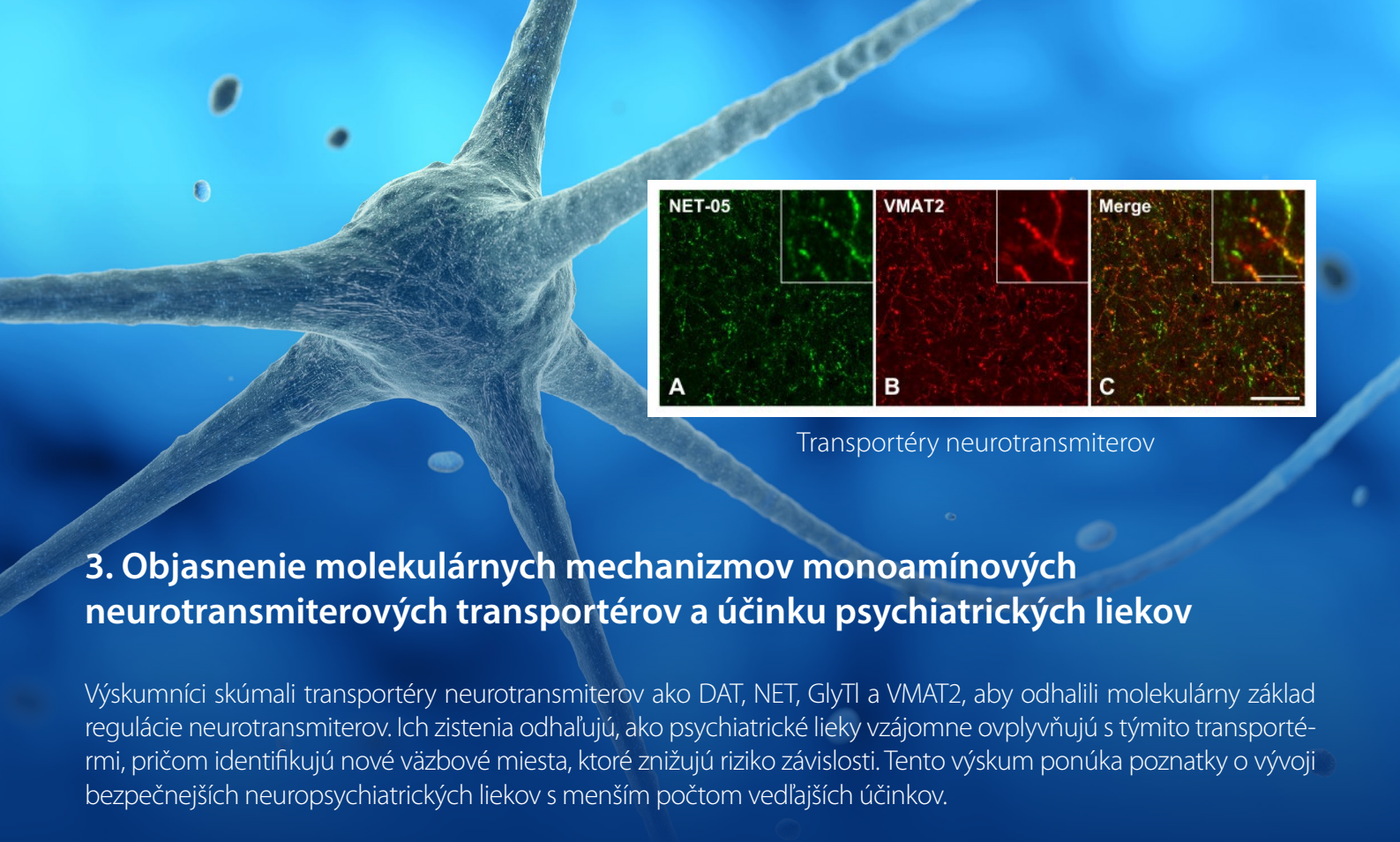
pól-Aitken (SPA) na odvráte-je vedecky mimoriadne zaujímavá a najstarších impaktných kráterov pakt mohol odhaliť materiál z hlbších vrstiev



Čiplet „Taichi“

2. Fotonické čipy vo veľkom meradle umožňujú trénovať a odvodzovať umelú všeobecnú inteligenciu

Výskumníci vyvinuli fotonický čiplet „Taichi“, ktorý dosiahol energetickú účinnosť 160-Tera Operations na Joule. Predstavuje novú architektúru, ktorá umožňuje efektívne in-situ fotonické školenie, čím sa eliminuje závislosť od elektronických systémov. Čiplet zvyšuje energetickú účinnosť o dva rády a desaťnásobne zrýchľuje tréningovú rýchlosť. Očakáva sa, že tento prelom povedie k rozvoju základných modelov, umelej všeobecnej inteligencie a bezpilotných systémov, ktoré poskytnú vysokorychlostnú a energeticky efektívnu výpočtovú cestu v post-Moore ére.



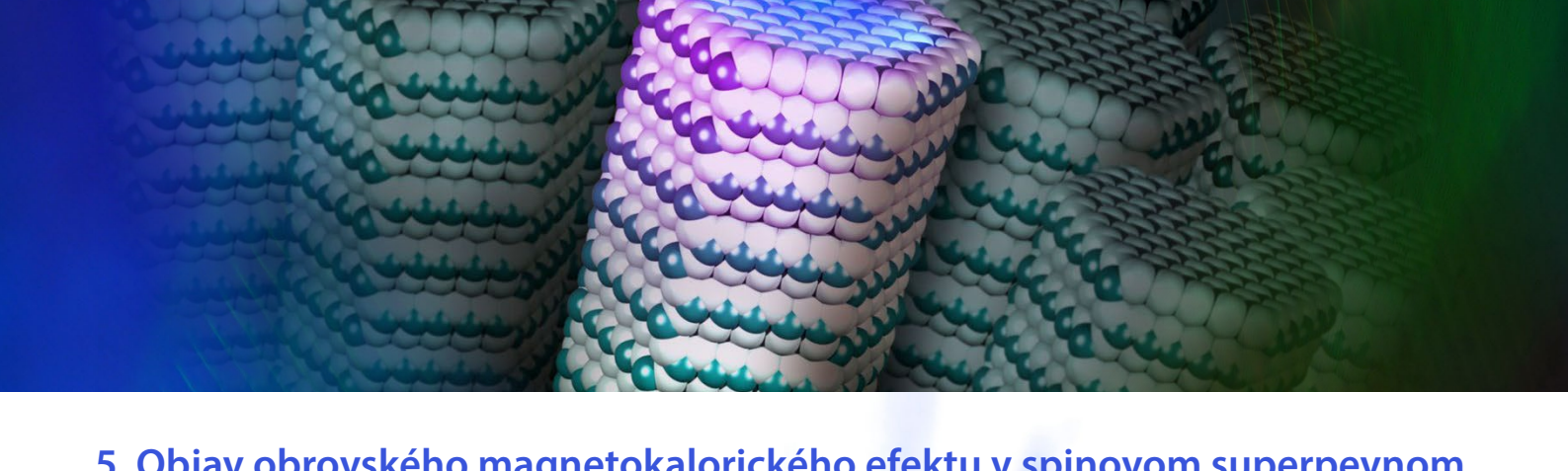
Transportéry neurotransmiterov

3. Objasnenie molekulárnych mechanizmov monoamínových neurotransmiterových transportérov a účinku psychiatrických liekov

Výskumníci skúmali transportéry neurotransmiterov ako DAT, NET, GlyT1 a VMAT2, aby odhalili molekulárny základ regulácie neurotransmiterov. Ich zistenia odhaľujú, ako psychiatrické lieky vzájomne ovplyvňujú s týmito transportérmi, pričom identifikujú nové väzbové miesta, ktoré znižujú riziko závislosti. Tento výskum ponúka poznatky o vývoji bezpečnejších neuropsychiatrických liekov s menším počtom vedľajších účinkov.

4. Nanolasery s veľkosťou prvkov v atómovom meradle a rekonfigurovateľnými fázovými poliami

Výskumníci vyvinuli nanolasery v atómovom meradle pomocou jedinečnej disperznej rovnice, čím sa dosiahli doteraz najmenšie objemy režimu. Tieto nanolasery demonštrovali koherentné vzory laserového žiarenia, ako sú čínske znaky, „中“ a „国“ (Čína), ktoré ponúkajú výkonné zobrazovacie nástroje pre materiály a v prírodných vedách. Ich nízka spotreba energie a vysoká rýchlosť modulácie so slubným pokrokom v IT sektore a iných oblastiach.



5. Objav obrovského magnetokalorického efektu v spinovom superpevnom stave a nový mechanizmus pre ultranízokoteplotné chladenie

Výskumníci objavili spinový superpevný stav v materiáli na báze kobaltu, ktorý kombinuje pevné a supratekuté vlastnosti. Tento kvantový stav dosahuje obrovský magnetokalorický efekt, ktorý umožňuje ultranízke teploty -273,056 °C bez hélia-3. Tento prielom otvára nové cesty pre pokročilé riešenia kryogénneho chladenia.



6. Alogénna CAR-T terapia autoimunitných ochorení

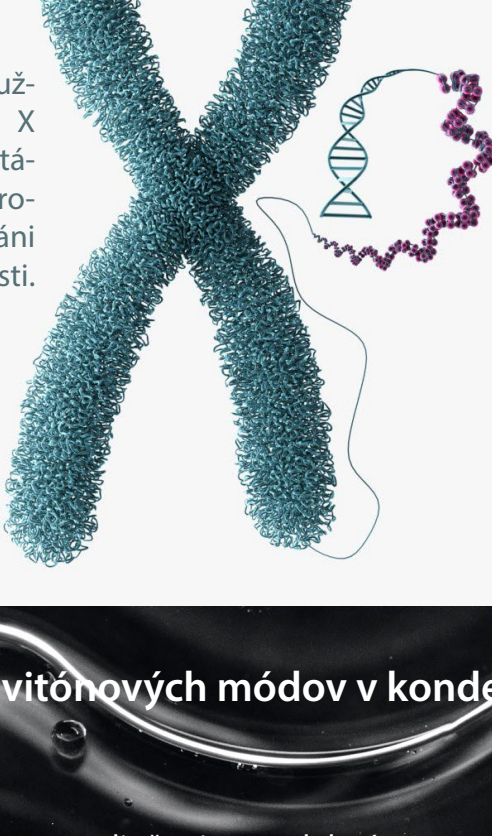
- 1. Náhrada génu: Nahradenie nefunkčného génu zdravým génom.
- 2. Prídanie génu: Zavedenie nového génu do modifikovaného génu do bunky.
- 3. Inhibícia génu: Inhibovanie génu, ktorý je príčinou ochorenia.
- 4. Úprava génu: Modifikácia existujúceho génu v sekvencii génu.

Výskumníci úspešne liečili pacientov s ťažkými autoimunitnými ochoreniami pomocou univerzálnych CAR-T buniek od zdravých darcov. Ide o prvý medzinárodný úspech pri dosahovaní významnej klinickej účinnosti s alogénnymi CAR-T bunkami, zlepšovanie dostupnosti a znižovanie nákladov.



7. Extra X chromozóm zhoršuje vývoj mužských zárodočných buniek vo viacerých dimenziách

Štúdiá odhalila, že vývojové chyby v mužských zárodočných bunkách s extra X chromozómom začínajú vo fetálnom štádiu. Neschopnosť inaktivovať extra chromozóm X narušuje génovú reguláciu, chráni diferenciáciu buniek a vedie k neplodnosti.



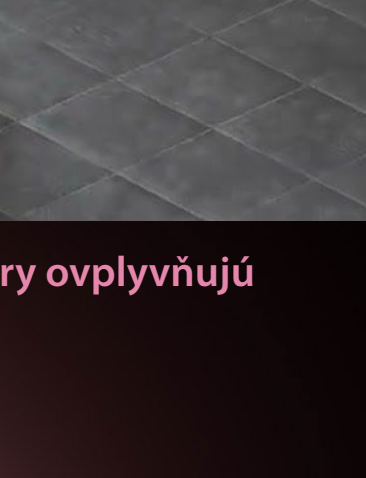
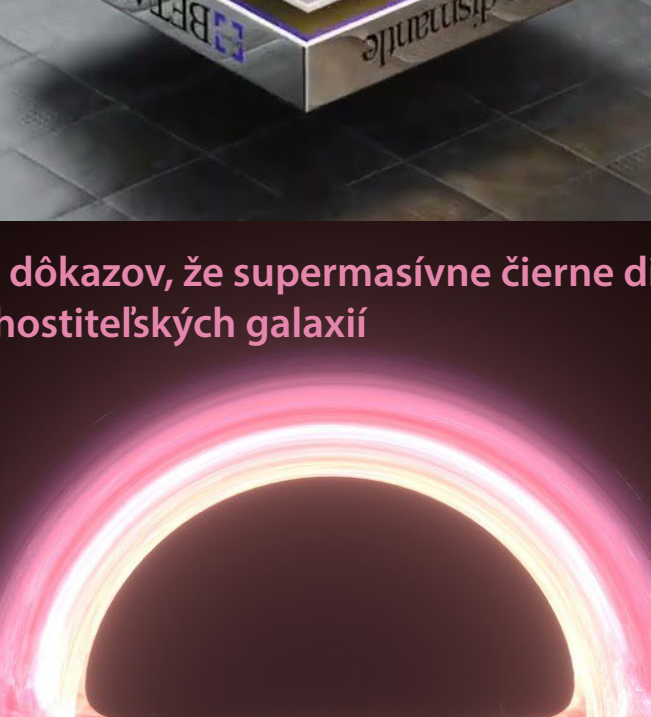
8. Experimentálny objav gravitónových módo v kondenzovanej hmote

Výskumníci pozorovali častice podobné gravitónu v kvantových studniach GaAs, čo odhalilo nízkoenergetické excitácie spin-2 vo frakčnom kvantovom Hallovom efekte. Tento objav posúva výskum kvantovej gravitácie a zlepšuje pochopenie polovodičových štruktúr a topologických kvantových výpočtov.



9. Vytvorenie vysokoenergetickej premennej a aktinidovej rádiovej fotovoltaickej mikronukleárnej batérie

Výskumníci vyvinuli novú mikronukleárnu batériu na báze aktinidu s koalescentným energetickým prevodníkom, ktorý zvyšuje účinnosť premeny energie 8 000-krát. Tento dizajn batérie dosahuje rekordne vysokú účinnosť a zavádza nové stratégie na zhodnocovanie rádioaktívneho odpadu.



10. Objav kľúčových dôkazov, že supermasívne čierne diery ovplyvňujú formovanie a vývoj hostiteľských galaxií

Štúdiá zistila, že galaxie s masívnejšími supermasívnymi čiernymi dierami (SMBH) majú menej chladného plynu, ktorý je rozhodujúci pre vznik hviezd. Toto zistenie potvrdzuje úlohu SMBH pri prechode galaxií z aktívnych do pokojových stavov, čím sa zlepšuje pochopenie vývoja galaxií.

