

ЕСИ обявява 34 нововъзникващи технологии, които ще променят света

Европейският съвет по иновациите (ЕСИ) представи своя [технологичен доклад за 2024 г.](#), в който се посочват 34 новаторски нововъзникващи технологии с потенциал за предефиниране на индустриите и справяне с критичните глобални предизвикателства.

Този изчерпателен анализ категоризира напредъка в областта на зеленото, здравеопазването и цифровите, индустриалните и космическите области, предлагайки пътна карта към технологиите, които обещава да оформят света на утрешния ден.

Нека да разгледаме нововъзникващите технологии, които ЕСИ смята, че ще бъдат от съществено значение за трансформирането на бъдещето.

Зелени технологии: Пионер в устойчивото бъдеще

1. Биопроизводство на растителна основа и метаболитно препрограмиране: Използвайки инсталации за биобезопасно, рентабилно производство на биофармацевтични продукти и ензими, тези иновации подобряват продоволствената сигурност и устойчивост чрез създаване на устойчиви на стрес култури и устойчиви производствени методи. Те също така отварят пътища за производство на витамини и химикали на биологична основа, предлагайки мащабируема алтернатива на традиционните химически процеси.
2. Отглеждане на растения с три родителя: Революционен подход за подобряване на културите, този метод включва три генетични фактора, които допринасят за ускоряване на развитието на устойчиви на климата растения без генетична модификация. Този метод повишава генетичното разнообразие, което води до култури с по-високи добиви и по-голяма устойчивост на вредители и болести.
3. Биохибридни сензори: Тези самозахранвани сензори на растителна основа следят фактори на околната среда като воден стрес и нужди от хранителни вещества, обещавайки напредък в прецизното земеделие и интелигентното земеделие. Те позволяват събиране на данни в реално време за оптимизиране на използването на ресурсите и подобряване на производителността на културите.
4. Високотемпературно съхранение на топлинна енергия (TES): Иновациите в TES, включително усъвършенствана керамика и материали с фазова промяна, позволяват ефективно промишлено съхранение на топлина над 600°C, отговаряйки на енергийните нужди по устойчив начин. Тези системи са от решаващо значение за интегрирането на възобновяемата енергия в промишлените процеси.
5. Устойчиви авиационни горива (УАГ): [Подобренията в УАГ](#) с по-висока енергийна плътност имат за цел да декарбонизират въздухоплаването, като интегрират иновативни горива като втечнен водород и горива на основата на електроенергията. Тези горива обещава значително намаляване на емисиите на парникови газове, като същевременно поддържат стандартите за ефективност.
6. Усъвършенствано управление на топлината: От центрове за данни до електрически превозни средства, технологиите за управление на топлината оптимизират използването на енергия, като преобразуват отпадната топлина в ценни енергийни ресурси. Тези системи също така подобряват дълготрайността и ефективността на електронните устройства.

7. Изкуствена фотосинтеза на CO₂: Вдъхновена от естествената фотосинтеза, тази иновация превръща CO₂ в горива за съхранение, подпомагайки намаляването на въглеродните емисии и производството на възобновяема енергия. Той има потенциала да трансформира сектори като съхранението на енергия и индустриалната химия.
8. Електросинтеза на урея: Този екологичен метод за производство на карбамид намалява консумацията на енергия чрез съвместно намаляване на CO₂ и азот при условия на околната среда. Той предлага устойчиво решение, за да отговори на голямото световно търсене на торове.
9. Наноструктурирани материали за възстановяване на замърсяването: Авангардните материали се справят със замърсяването на водата и почвата чрез ефективно разграждане на устойчиви [замърсители като PFAS](#). Тези материали също се адаптират за използване в системи за филтриране на въздуха.
10. Интелигентни аеродинамични системи: Вентилационните системи, задвижвани от изкуствен интелект, динамично оптимизират качеството на въздуха в помещенията, балансирайки здравето и енергийната ефективност. Тези системи са особено въздействащи в условия като болници и училища.
11. Роботика в архитектурата и строителството: Усъвършенстваните автономни роботи трансформират строителните процеси, подобрявайки безопасността и прецизността при задачи като изливане на бетон и обработка на материали. Те също така улесняват модулното строителство извън обекта.
12. Синтетични цифрови близнаци, управлявани от данни: Тази хиперреалистична технология за моделиране интегрира синтетични данни за симулиране на застроена среда, подобрявайки градското планиране и управлението на ресурсите. Тези цифрови близнаци също така позволяват прогнозна поддръжка на инфраструктурата.

Иновации в здравеопазването: Трансформиране на здравеопазването

13. Метаболомика в медицината: Революционизирайки диагностиката, метаболомиката разкрива специфични за заболяването метаболитни подписи, позволявайки прецизно лечение на състояния като рак и неврологични разстройства. Тази технология също помага за разбирането на метаболитните реакции към новите терапии.
14. Биопечат на място: Този пробив позволява директен печат на тъкани върху или вътре в пациентите, предлагайки персонализирани решения за наранявания и възстановяване на органи. Той елиминира необходимостта от сглобяеми импланти, намалявайки времето за лечение.
15. Целенасочено разграждане на протеина: Използвайки иновативни молекули, тази технология елиминира болестотворните протеини, адресирайки досега нелекарствени цели в онкологията и извън нея. Той има потенциал и за справяне с невродегенеративни заболявания.
16. FLASH лъчетерапия: Доставяйки ултра високи дози радиация за милисекунди, FLASH терапията подобрява лечението на рака, като минимизира увреждането на здравите тъкани. Освен това съкращава времето за лечение, увеличавайки достъпността на пациентите.
17. Цифрови биомаркери: Интегрираните с изкуствен интелект биомаркери предоставят прогнозна информация за здравето на пациентите, революционизирайки

профилактиката на заболяванията и персонализираната медицина. Те поддържат наблюдение в реално време на хроничните заболявания.

18. 3D и 4D биопринтиране: От лечение на хронични рани до динамични, адаптивни тъканни конструкции, тези нововъзникващи технологии позволяват персонализирани медицински интервенции с отзивчиви биоматериали. 4D биопринтирането въвежда самовъзстановяващи се материали, които се адаптират към нуждите на организма.

Цифрови технологии, индустрия и космос: Оформяне на свързан свят

19. Фотокатализа с един атом: Пионерска прецизност в модерното производство, тази техника предлага безпрецедентен контрол на атомно ниво за устойчиво производство. Позволява по-чисти химични реакции с намалени енергийни изисквания.
20. Високоентропийни материали от следващо поколение: Усъвършенстваните изчислителни техники ускоряват откриването на универсални материали за приложения, вариращи от електроника до енергия. Тези материали показват превъзходни механични и термични свойства.
21. Биобазирана устойчива електроника: Замествайки вредните вещества, [материалите на биологична основа](#) проправят пътя за екологични и високоефективни електронни устройства. Тези иновации са в съответствие с принципите на кръговата икономика.
22. Ултратънки 2D материали: Тези материали подобряват енергийната ефективност в електрониката, усъвършенствайки полупроводниците и сензорите от следващо поколение. Те също така позволяват гъвкави и носими електронни устройства.
23. Вдъхновени от мозъка невроморфни чипове: Тези чипове подражават на човешките невронни процеси, обещавайки пробиви в енергийно ефективния AI и компютрите. Те са от решаващо значение за приложения в реално време като автономни превозни средства.
24. Спомени без таксуване: Специализираните полупроводникови приложения използват тези нови типове памет за подобрени скорости на съхранение на данни и достъп. Те предлагат подобрена надеждност и по-ниска консумация на енергия.
25. Фотонни интегрални схеми: Стимулирайки напредъка в квантовите изчисления и ИКТ, тези вериги подобряват възможностите за предаване и обработка на данни. Те са от ключово значение за мащабирането [на квантовите технологии](#).
26. Квантови компилатори: Оптимизирайки квантовите системи за приложения в реалния свят, квантовите компилатори подобряват точността на изчисленията и позволяват ефективно изпълнение на сложни алгоритми.
27. Отказоустойчиви квантови системи: Справяйки се с предизвикателства като шум и декохерентност, отказоустойчивите квантови системи повишават надеждността и проправят пътя за мащабируеми [квантови изчислителни](#) решения.
28. Миниатюрни квантови системи: Мащабирайки квантовите технологии до решения с размер на чип, тези системи правят усъвършенстваните изчисления по-достъпни и преносими. Те позволяват квантова функционалност в компактни устройства.
29. Управляван от знанието AI с графични технологии: Чрез използване на графични структури, тази еволюция на AI позволява по-интуитивни системи за обработка на

данни и вземане на решения. Той подобрява управлението на знанията в сложни индустрии.

30. Агентен изкуствен интелект за децентрализирано вземане на решения: Агентният изкуствен интелект съчетава автономно вземане на решения с рамки за сътрудничество, оптимизирайки операциите в разпределена среда като логистични и енергийни мрежи.
31. Edge AI за устойчиви изчисления: Фокусирайки се върху намаляването на консумацията на енергия, [периферните AI приложения](#) доближават изчислителната мощност до източника на данни, минимизирайки латентността и подобрявайки ефективността на IoT устройствата.
32. Сателитни технологии в ниска околоземна орбита: Напредъкът в сателитните системи подобрява свързаността, [позволявайки прецизен мониторинг на околната среда](#) и събиране на данни. Тези нововъзникващи технологии подпомагат реакцията при бедствия и навигацията.
33. Високопрецизни LiDAR инструменти: Тези инструменти осигуряват точни оценки на атмосферата и околната среда, които са от решаващо значение за мониторинга на климата. Те също така поддържат автономна навигация на превозни средства.
34. Гъвкави печатни платки: Иновативните дизайни поддържат многостепенна интеграция в космическите системи, подобрявайки ефективността и издръжливостта на сателита. Те позволяват леки и компактни електронни решения.

Съвместна иновационна екосистема

Технологичният доклад на EIC за 2024 г. подчертава необходимостта от насърчаване на интердисциплинарното сътрудничество и устойчивите иновационни екосистеми.

Тези нововъзникващи технологии са нещо повече от научни етапи – те са пътища за справяне с най-належащите предизвикателства пред човечеството.

От борбата с изменението на климата до напредъка на здравеопазването и реструктурирането на индустриите, тези 34 технологии представляват план за по-интелигентно, по-устойчиво и свързано бъдеще.