



# 2021 年达摩院十大科技趋势



12月28日，阿里巴巴达摩院发布2021十大科技趋势，这是达摩院成立三年以来第三次发布年度科技趋势。

阿里巴巴达摩院成立于2017年10月，致力于探索科技未知，以人类愿景为驱动力，开展基础科学和颠覆式技术创新研究。达摩院的技术布局涵盖人工智能、数据库、芯片、数据计算、自动驾驶、量子技术等多个方向，用科技解决未来的问题。

作为中国顶级研究机构，达摩院身处科技最前沿，希望能帮助大家提前看到未来，看到不同科技领域最新的发展和潜力。此前关于语音AI、图神经网络、芯片等多项趋势预测已经成为现实。

今年，达摩院从原子动能、比特跃迁、场景变革三个角度发布了十大科技趋势，让我们先睹为快。

## 章节一 原子动能

- 趋势一：以氮化镓、碳化硅为代表的第三代半导体迎来应用大爆发
- 趋势二：后“量子霸权”时代，量子纠错和实用优势成核心命题
- 趋势三：碳基技术突破加速柔性电子发展

## 章节二 比特跃迁

- 趋势四：AI提升药物及疫苗研发效率
- 趋势五：脑机接口帮助人类超越生物学极限
- 趋势六：数据处理实现“自治与自我进化”
- 趋势七：云原生重塑IT技术体系

## 章节三 场景变革

- 趋势八：农业迈入数据智能时代
- 趋势九：工业互联网从单点智能走向全局智能
- 趋势十：智慧运营中心成为未来城市标配





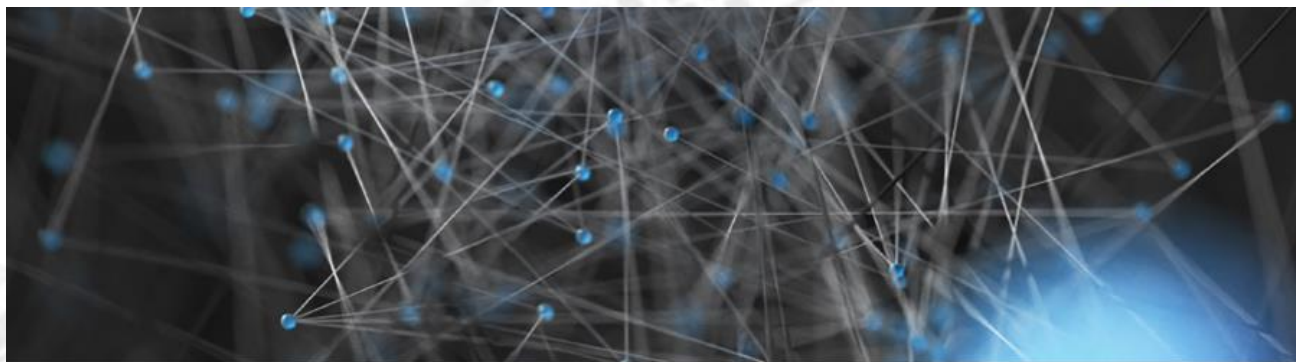
## 趋势一：以氮化镓、碳化硅为代表的第三代半导体迎来应用大爆发

### 趋势简介：

以氮化镓 (GaN) 和碳化硅 (SiC) 为代表的第三代半导体，具备耐高温、耐高压、高频率、大功率、抗辐射等优异特性，但受工艺、成本等因素限制，多年来仅限于小范围应用。近年来，随着材料生长、器件制备等技术的不断突破，第三代半导体的性价比优势逐渐显现并正在打开应用市场：SiC 元件已用于汽车逆变器，GaN 快速充电器也大量上市。未来 5 年，基于第三代半导体材料的电子器件将广泛应用于 5G 基站、新能源汽车、特高压、数据中心等场景。

### 与我有关：

充电器更小，更多智能设备可以得到推广。



## 趋势二：后“量子霸权”时代， 量子纠错和实用优势成核心命题

### 趋势简介：

2020 年为后“量子霸权”元年，世界对量子计算的投入持续上涨，技术和生态蓬勃发展，多个平台异彩缤纷。这一潮流将在 2021 年继续推高社会的关注和期待，量子计算的研究需要证明自身的实用价值；业界需要聚焦“后霸权”时代的使命：协同创新，解决众多的科学和工程难题，为早日到达量子纠错和实用优势两座里程碑铺路奠基。

### 与我有关：

量子计算多路径百花齐放，量子人才将更加供不应求。



## 趋势三：碳基技术突破 加速柔性电子发展

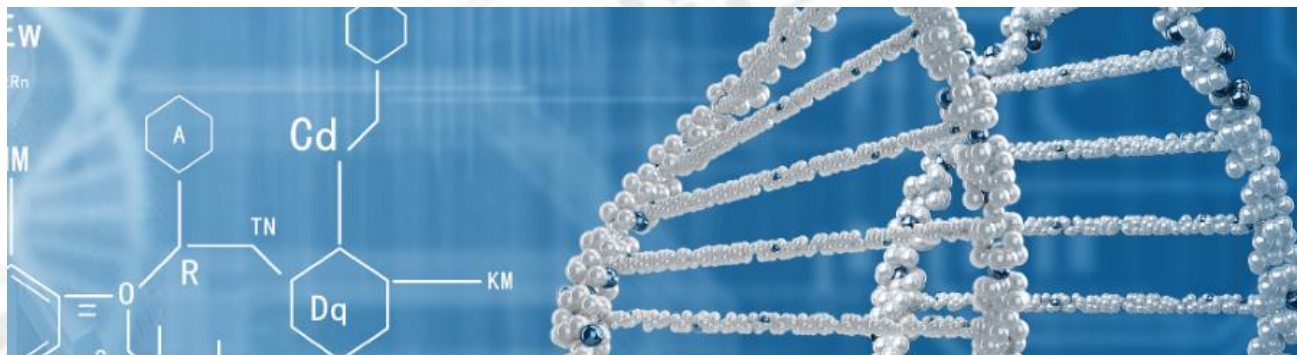
### 趋势简介：

柔性电子是指经扭曲、折叠、拉伸等形状变化后仍保持原有性能的电子设备，可用作可穿戴设备、电子皮肤、柔性显示屏等。柔性电子发展的主要瓶颈在于材料——目前的柔性材料，或者“柔性”不足容易失效，或者电性能远不如“硬质”硅基电子。近年来，碳基材料的技术突破为柔性电子提供了更好的材料选择：碳纳米管这一碳基柔性材料的质量已可满足大规模集成电路的制备要求，且在此材料上制备的电路性能超过同尺寸下的硅基电路；而另一碳基柔性材料石墨烯的大面积制备也已实现。

### 与我有关：

“电子皮肤”让义肢兼具美观和功能性，帕金森、抑郁症有了治疗新手段。





## 趋势四： AI提升药物及疫苗研发效率

### 趋势简介：

AI 已广泛应用于医疗影像、病历管理等辅助诊断场景，但 AI 在疫苗研发及药物临床研究的应用依旧处于探索阶段。随着新型 AI 算法的迭代及算力的突破，AI 将有效解决疫苗/药物研发周期长、成本高等难题，例如提升化合物筛选、建立疾病模型、发现新靶点、先导化合物发现及先导药物优化等环节的效率。AI 与疫苗、药物临床研究的结合可以减少重复劳动与时间消耗，提升研发效率，极大的推动医疗服务和药物的普惠化。

### 与我有关：

AI 加速新药研发，新流行疾病疫苗更快上市。



## 趋势五：脑机接口 帮助人类超越生物学极限

### 趋势简介：

脑机接口是新一代人机交互和人机混合智能的关键核心技术。脑机接口对神经工程的发展起到了重要支撑与推动作用，帮助人类从更高维度空间进一步解析人类大脑的工作原理。脑机接口这一新技术领域探索性的将大脑与外部设备进行通信，并借由脑力意念控制机器。例如在控制机械臂等方面帮助提升应用精度，将为神智清醒，思维健全，但口不能言、手不能动的患者提供精准康复服务。

### 与我有关：

**预览已结束，完整报告链接和二维码如下：**

[https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1\\_37967](https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_37967)

