附件1

中国科协发布

2020十大前沿科学问题、十大工程技术难题

为研判未来科技发展趋势，抓住科技创新突破口，前瞻谋划和布局前沿科技领域与方向，经过网络初评投票、复审评议和终审评议，8月15日，中国科协在第二十二届中国科协年会闭幕式上发布了10个对科学发展具有导向作用的科学问题和10个对技术和产业具有关键作用的工程难题。

**10个前沿科学问题为：**

冠状病毒跨种传播的生态学机制是什么？

引力波将如何揭示宇宙奥秘？

地球物质是如何演化与循环的？

第五代核能系统会是什么样子？

特种能场辅助制造的科学原理是什么？

数字交通基础设施如何推动自动驾驶与车路协同发展？

调节人体免疫功能的中医药机制是什么？

植物无融合生殖的生物学基础是什么？

如何优化变化环境下我国水资源承载力，实现健康的区域水平衡状态？

如何建立虚拟孪生理论和技术基础并开展示范应用？

**10个工程技术难题为：**

如何开发新型免疫细胞在肿瘤治疗中的新途径与新技术？

水平起降组合动力运载器一体化设计为何成为空天技术新焦点？

如何实现农业重大入侵生物的前瞻性风险预警和实时控制？

信息化条件下国家关键基础设施如何防范重大电磁威胁？

硅光技术能否促成光电子和微电子的融合？

如何解决集成电路制造工艺中缺陷在线检测难题？

无人车如何实现在卫星不可用条件下的高精度智能导航？

如何在可再生能源规模化电解水制氢生产中实现“大规模”“低能耗”“高稳定性”三者的统一？

如何突破进藏高速公路智能建造及工程健康保障技术？

如何突破光刻技术难题？