附件3

中国科协2022重大科学问题、工程技术难题和产业技术问题清单（供参考）

10个前沿科学问题：

如何早期诊断无症状期阿尔茨海默病？

如何实现可信可靠可解释人工智能技术路线和方案？

如何实现原子尺度精准制备和结构调控构建未来信息功能器件？

新污染物治理面临何种问题和挑战？

如何实现自动、智能、精准的化学合成?

如何整合多组学对生物的复杂性状进行研究？

能否实现材料表面原子尺度可控去除？

如何全方位精准评价城市综合交通系统及基础设施韧性？

宇宙中的黑洞是如何形成和演化的？

制约海水提铀的关键科学问题是什么？

10个工程技术难题：

如何突破我国深远海养殖设施的关键技术？

如何实现我国煤矿超大量三废（固、液、气）低成本地质封存及生态环境协同发展？

如何创建心源性休克的综合救治体系？

如何实现全固态锂金属电池的工程化应用？

如何实现高精密复杂硬曲面随形电路？

如何突破高原极复杂地质超长深埋隧道安全建造与性能保持技术难题？

如何解决高温跨介质的热/力/化学耦合建模与表征难题？

如何从低品位含氦天然气中提取氦气？

如何利用遥感科技对地球健康开展有效诊断、识别与评估？

如何实现极大口径星载天线在轨展开、组装及建造？

10个产业技术问题：

如何建立细胞和基因疗法的临床转化治疗体系？

如何实现存算一体芯片工程化和产业化？

碳中和背景下如何实现火电行业的低碳发展？

如何通过标准化设计，自动化生产，机器人施工和装配式建造系统性解决建筑工业化和高能耗问题？

如何发展自主可控的工业设计软件？

如何利用多源数据实现农作物病虫害精准预报？

如何采用非石油原料高效、安全地合成己二腈？

小麦茎基腐病近年为什么会在我国小麦主产区暴发成灾，如何进行科学有效地防控？

如何研制大型可变速抽水蓄能机组？

如何突破满足高端应用领域需求的高品质对位芳纶国产化卡脖子技术？