

广州黄埔这场校园科学公开课超有料

本报记者 刘肖勇 通讯员 雷锦萍

3月14日,黄埔科普讲坛暨万象校园科学公开课第3期在广州市黄埔区科学城中学举办。本次科学公开课邀请了激光制造、脑科学两位女性嘉宾作为主讲人,面向现场近500名学生分享了她们在各自研究领域的科研故事和科学发现。本期科学公开课由广州市黄埔区科学技术协会(广州开发区科学技术协会)、中共广州市黄埔区委组织部(中共广州开发区工委组织部)、广州市黄埔区教育局、广州市黄埔区人民政府萝岗街道办事处、广州市黄埔区妇女联合会主办,广州物联网研究院承办,广州科学城中学、黄埔少年科学院萝岗分院协办。



圆桌对话。

杨军红： 小芯片大难题，开启光电融合新赛道

如今,我们的生活时时刻刻离不开芯片。手机、电脑、游戏机、自动驾驶车等设备的背后,芯片几乎起着“生死攸关”的作用。因此芯片被喻为国家的“工业粮食”,是所有整机设备的“心脏”。随着中国向信息化和数字化全面转型,国内芯片市场需求庞大。最近三年,中国芯片进口持续上升,2022年进口芯片支付的费用相当于进口原油和铁矿石的总和,全球54%的芯片出口到中国,但国产芯片的市场份额只占10%。核心芯片大量依赖进口严重威胁我们国家信息安全。

为何芯片高度依赖进口,国产芯片破局之路如此艰难?广东粤港澳大湾区硬科技创新研究院常务副院长杨军红解释到,生产芯片并非易事,一个芯片可能只有拇指大小,却包含数十亿个晶体管。而制造芯片的过程十分复杂,需要上千道工序。芯片制造过程中最困难的部分就是光刻。目前世界上最先进的量产工艺为3nm,不到头发丝直

径的万分之一,在这个精度条件下加工,必须要有先进的光刻机,通常1台设备就要1亿美金。

目前全球制造高端芯片的光刻机主要由荷兰ASML生产,占据全球份额的87.4%,但由于国际贸易壁垒和技术封锁,这些高端装备禁止向中国出口。核心装备用钱也买不来,只能靠中国自立自强。除了制造,集成电路还包括设计和封测,国内正在奋起直追,各个领域进入全球前十的企业相继涌现。

“跟国际相比,虽然微电子芯片我们慢了几步,但光子时代已经到来,光取代电是大势所趋,光芯片给我们开辟了追赶超越的新赛道。”广东是全国最大的光电产业聚集区域,杨军红带领着广东粤港澳大湾区硬科技创新研究院围绕光电芯片、激光技术等硬科技领域布局关键核心技术,自主研发了工业级蓝光半导体激光器等多款高端激光器产品,助推激光技术变革与工业制造升级。相信我们离芯片国产化替代会越来越近。

刘欣安： 压力是块跷跷板，利用好了成就学霸

据《2022年国民抑郁症蓝皮书》报告,目前我国抑郁症患者群体中,学生占比高达50%,18岁以下抑郁症患者超2800万人。据研究表明,学业成绩压力是中国青少年的关键性压力主要来源,并且是引发青少年抑郁的危险因素。那青少年该如何正确缓解压力呢?

中国科学院深圳先进技术研究院脑认知与脑疾病研究所副研究员刘欣安介绍到,首先要正确认识压力,然后将其化敌为友。压力是身体对有害情况的反应,当人体感受到威胁时,我们的身体会发生应激反应,并能够采取行动防止受伤。

但是持续的慢性压力会导致或恶化许多健康问题,比如青少年电子烟上瘾。数据显示,2021年中学生使用过电子烟的比例为16.1%,甚至比大学生还高。

刘欣安在演讲中提到,压力的应激反应是由大脑感知到压力后发出的,但由于大脑脑区的分工以及发育的不平衡性

等原因,青少年面对压力的应激反应可能会不一样,比如有人容易失眠,有人容易暴饮暴食等等。同时抗压能力大小也是由大脑说了算,那能否能通过刺激脑区来缓解压力呢?临床上特定脑刺激疗法可以缓解焦虑抑郁,但是我们更希望探索简单普适的改善情绪的方法。刘欣安介绍了几个适合普通大众调节压力的方法,如良好的生活习惯、适当的抗压训练,抗压训练能让大脑变得更加强壮,这就像学校的月考,也是在锻炼学生们面对考试时的大脑抗压能力,再遇到重大考试时就能更加从容不迫。所以并非所有压力都是坏事,适当的压力有助于更好地达成目标、提升成绩。

同时,小鼠的实验已经证实,大脑不同脑区神经发育序列与肠道菌群具有时空特性,那么我们是否可以通过补充抗压的益生菌来提高大脑抗压能力?目前她和团队正在进行这方面的研究。除此之外,刘欣安还提

到压力除了由社会环境等因素造成外,还可能由遗传而来。她和她的团队发现在交配前有过压力应激经历导致焦虑的母鼠,生出的小鼠会呈现出焦虑、多动的症状,这些症状在男女宝宝身上表现不同。因此,我们不仅需要重视青少年压力,也应该关注成年人压力,呵护两代人的精神健康。

演讲结束后,主持人和两位嘉宾就更加深入的科学问题进行了圆桌对话,同时开放现场互动问答,同学们纷纷举手提问,将本次科学公开课推向了高潮。本次公开课的主持人是广州科学城中学校长姜庆新,他以沉着稳重的主持风格,向观众传达了科学的魅力。

本次科学公开课由黄埔科普讲坛牵手“万象校园”,面向大湾区青少年开放的青年科学公开课,以通俗化、幽默化、故事化、场景化的方式,分享讲师对于科研、生活和生命的感悟及思考,给予青少年现实的讨论和心灵的滋养,启迪思想,分享智慧。



谢先德院士分享科学研究的精彩故事。



科技教育展示交流活动。

科技引领 创新筑梦

首届广东青少年科技教育创新与高质量发展论坛在东莞举办

本报讯(记者 莫文艺 通讯员 曾静)3月10日至12日,首届广东青少年科技教育创新与高质量发展论坛在东莞市松山湖创新广场成功举行,俄罗斯科学院外籍院士、省科协原主席谢先德,暨南大学儿童创新研究所所长王学文教授,深圳市创客工场科技有限公司技术总监王鹏飞以及来自全省19个地市的青少年科技教育工作者、一线学校校长及教师、教育企业管理者等领导嘉宾超过1500人齐聚一堂,现场共享盛宴。

本次论坛在省科协、广东院士联合会、广东省振兴科技基金会、东莞市科协以及松山湖相关部门的指导支持下,由广东省青少年科技教育协会主办,松山湖中部片区党委、东莞市大学创新建设发展有限公司等单位协办。活动以“科技引领·创新筑梦”为主题,旨在

探讨我省青少年科技教育的创新发展与突破变革,共谋“双减”时代的科技教育新未来,促进我省青少年科技教育事业的高质量发展。

活动邀请了3名专家从不同角度讲述青少年培养科技创新精神,提高动手实践能力的经验方法,并将理论研究成果与工作实际相结合,通过案例分析的方式,通俗易懂地分享了当前青少年科技教育的热点难点。谢先德院士高瞻远瞩为青少年科技教育创新与高质量发展提供了新思路,他以《热爱科学 勇于探索》为题,分享了院士从事科学研究的精彩故事,激发了青少年去探究世界奥秘的热情。

作为儿童创新实践者、广州儿童众创空间和儿童AI教育实验室的发起人,暨南大学王学文教授躬耕于科技教育20多年,留迹两广地区30多所高校

200多间幼儿园,他以《AI时代的AI》为题,交流分享了开展青少年科技教育工作的做法和体会,以及对AI技术的深层次思考。王鹏飞老师从事机器人赛事10年,策划运营国内外机器人赛事200多场,他以《机器人赛事介绍》为题,让师生家长们了解国内外机器人赛事的基本情况,认识了机器人教育的重要性及学生参与机器人活动的方式方向。

本次论坛还采用线上线下相结合的方式,吸引1000多人线上同步观看现场直播,进一步扩大活动的辐射面和受众面,取得良好的社会效益。论坛期间,主办单位还举办科技教育展示交流活动,现场提供近百件人工智能、脑科学和高科技展品,开放给科技教师、市民等互动体验,践行“科技创新+科学普及”双驱动、高质量发展。