

每一个新物种、新工具的诞生都离不开新技术的创造和运用。当下,互联网造车现象日益盛行,也正是新能源、互联网、人工智能技术发展成熟所带来的必然趋势,造车新势力揭竿而起也意味着科技的革新。

## 造车新势力主打技术牌

■本报记者 贡晓雨



汽车已经不再是单纯的出行工具,而被赋予了全新的属性。

图片来源:百度图片

在刚刚闭幕的2018未来汽车展会上,观众看到整车企业、电池企业、电控企业、电机企业、充电桩生产/运营企业及其产业链企业的最新进展;同时也看到在智能制造、智能驾驶、语音交互、智能车载硬件 ADAS、HUD 车载操作系统、智慧交通解决方案等智能化技术;还有新材料及应用、复合材料、高分子材料、纳米材料、集成底盘、轻量化部件等轻量化技术的最新推进……

依托于上述技术,在不同场景里,汽车已经不再是单纯的出行工具,而被赋予了全新的属性。“未来有大量的创新诞生,创新者不仅仅局限于现在,应该有大量更年轻、更新型的创业公司出现,才能共同推动汽车走向未来变革的进程,才能真正实现重新定义汽车。”智电互动集团董事长庞义成在未来汽车开发者大会上开幕论坛上表示。

如今的汽车行业,已经不再仅是传统车企的游戏,汽车正在被重新定义。未来汽车开发者们不仅要具有丰富的汽车产业知识和经验,还要对汽车产业的未来充满想象,对电动化、智能化、轻量化等新兴技术及共享模式充分包容。

### 汽车科技的 2.0 时代

未来汽车展上,一大波新兴造车企业蜂拥而至,这其中包括知名度较高的蔚来、云度,也有尚处在概念车开发期的新面孔。这些传统车企眼中的“不速之客”,正在用不断亮相的新技术和未来战略,解决传统汽车的能源、驾驶等问题,实现它们的造车梦想。

在云度新能源常务副总经理林密看来,电动汽车这个概念已经变得很模糊,互联网汽车、自动驾驶汽车、共享出行等概念,加持了电动汽车的未来构想。“电动汽车作为技术载体,加入了很多新技术、新概念,开始变成了一个特别热的话题。”

如果将电动汽车看做一项科技产品,在技术方面最吸引消费者的就是续航里程。“续航里程是当今电动车主要的短板。”林密坦言,“续航里程达到400到500公里,与传统燃油车价格相当的时候,才能撬动中国余下的98.2%的客户购买电动车。”林密认为电动车完全达到传统燃油车的等效性是需要的,特别是补能退出之后,长续航里程的电动车也面临发展挑战。

另外,电动车科技吸引消费者很重要的一点还有电子控制逻辑的改变,这个控制逻辑可以使得电动车比传统车更加简明、清晰。“也就是说,更多的互联网技术可以在汽车上应用,进而实现

无人驾驶或者是更多的线上控制。智能硬件升级的功能,虽然在传统车上也可以实现,但是在电动车上会变成与生俱来、血液里面就要思考的问题。”林密表示。

同时,电动车给消费者带来的另一项科技感受是加速度,即操控的顺畅感。“很多非电动车用户真正使用或者试用一段电动车以后,会产生非常丰富的消费体验,进而变为电动车车主。”林密认为,顺畅感很重要的一点就是智能互联带来的体验升级。

“我国的传统汽车,其实并不全具有V6发动机的制造水平,在大扭矩、大排量的发动机领域,我们是比较落后的。反观电动车的结构变得更简单,有一个足够大的电机就可以实现无级变速的加速快感,在起停、低速的时候也不会产生顿挫感。”

林密表示,现在电动汽车的电池技术、续航里程、轻量化运用等方面还处于1.0时代,未来随着技术进步,能量密度提升,将会进入一个使用成本平民化、智能体验科技化、驾驶行为自动化的全新2.0时代。

### 惯性导航——应对 GPS 信号丢失

要实现自动驾驶,导航定位必不可少。“车

载导航系统遇到GPS卫星信号丢失的情况,并不罕见。”北京理工大学宇航学院副教授杜小菁曾表示,GPS目前在全球部署了24颗导航卫星,接收机至少要接收到其中4颗卫星发出的信号才能做出定位。所以当遇到建筑物、茂密树木、金属物等的遮蔽时,GPS就会出现无法搜索定位的情况。

这时,有的车载导航系统就会自动切换到惯性导航模式。什么是惯性导航呢?“拿飞机来说,惯性导航是利用陀螺仪和加速度计这两种惯性器件,去分别测出飞机相对于惯性空间的角运动信息和线运动信息,并在给定初始条件下,由计算机推算出飞机的姿态、航向、速度、位置等导航参数的自主式导航方法。”杜小菁解释道,牛顿力学定律是惯性导航的理论基础。

基于此,戴世智能推出了高性能自动驾驶组合惯性导航定位系统。戴世智能科技有限公司CEO 陆海峰介绍,这套系统为自动驾驶车辆提供了三类信息,第一类为姿态信息,包括侧倾、俯仰等;第二类是动力学信息,包括加速度、速度、角速度;第三类是坐标信息,如经纬度、海拔,可以区分高架上下、隧道和地库。

“在车用惯性导航系统这套完整的融合算法中,基于牛顿力学基本原理通过加速度、角速度推算车辆的位置。由于各种误差和干扰的存在,还需

要结合车辆动力学、误差模型自学习以及扩展卡尔曼滤波进行数据融合,这是这套算法的核心。”陆海峰说,这项技术可以使车辆进入封闭遮挡区域(比如地下车库、隧道等),失去卫星定位后1分钟,保持定位精度在米级误差内。

“戴世智能”研发的惯性测量与导航技术将“载波相位差分技术”与“惯性测量及卫星定位融合传感器”相结合,确保了导航可以高精度定位车辆位置。这种技术普遍应用于自动驾驶汽车中,相同功能的设备从国外进口,价格在20—50万元不等,而“戴世智能”生产的产品只需5万元。

### 热管理——提高电池整体性能

汽车,最基本的功能仍是载人行驶,而决定电动汽车行驶的安全性、稳定性的主要部件就是电池。温度对电池安全、寿命、性能产生直接影响,电池热管理则是新能源汽车热管理的核心。

电池热管理,是根据温度对电池性能的影响,结合电池的电化学特性与产热机理,基于具体电池的最佳充放电温度区间,通过合理的设计,建立在材料学、电化学、传热学、分子动力学等多学科多领域基础之上,为解决电池在温度过高或过低情况下工作而引起热散逸或热失控问题,以提升电池整体性能的一门新技术。

根据导热介质差异,电池冷却主要可以分为风冷、液冷、相变材料冷却三种方式。风冷系统借助空气流动带走热量,液冷系统以冷却液为介质实现电池的热量交换,相变材料冷却则是利用材料自身的相变潜热吸收或释放系统热能。

在明日之星·未来汽车开发者计划优秀项目路演活动上,净相科技有限公司总经理程镜江带来了自主研发的导热和相变材料,“净相科技所研发的材料现服务于国内数十家动力电池企业,着重解决客户锂电池高温用电、高倍率充放电和温度分布一致性的问题”。

程镜江介绍,净相科技的相变材料在热管理中的核心作用有:降低高温放电或充电时的最高温度;提高电芯内部和电芯间的温度均匀性;减少配套主动散热系统的复杂度,简化热管理系统,降低总体成本;最大化保证动力系统能量密度;延缓外界环境温度变化对于电芯的影响;降低热失控的风险。

未来,汽车不仅仅是一个交通工具,更像是一款轮式机器人,硬件软件双轮驱动,让人们拥有超越时代的科技享受。“因为技术的进步,传统的汽车产业链也将面临着一次洗礼。”庞义成表示,大数据、人工智能将改变传统汽车产业,研发、制造、供应链、物流、销售、售后都将在新技术面前得到优化的能量。

### 前沿点击

肺癌是发病率和死亡率增长最快、对人群健康和生命威胁最大的恶性肿瘤之一。近年来,肺癌患者有更加年轻化的趋势,治愈较为困难。虽然目前科学家在肺癌治疗方面已取得了巨大进展,但对其细胞层面上的科学认识仍难尽如人意。近日,著名学术期刊《自然·医学》推出史上最完整的肺癌细胞图谱,这将是科学家们在细胞层面深入了解肺癌真相的契机。

来自比利时鲁汶大学等机构的研究人员通过对数以千计的健康与癌变肺细胞的研究,创建了史上第一个完整的肺癌细胞图谱。他们的研究结果表明,肺癌比以前认识的复杂得多,其包含了52种不同类型的基质细胞,这些新信息可用于开发新的肺癌治疗途径。要从细胞层面上研究肺癌,就必须谈到一个词——肿瘤微环境(TME)。就像植物生长需要营养丰富的土壤和水源一样,肿瘤周围的组织、免疫细胞、血管和细胞外基质共同形成的TME对肿瘤的生长和侵袭至关重要。肿瘤与环境,两者既相互依存、相互促进,又相互拮抗、相互斗争。

研究人员使用单细胞RNAseq技术研究了近10万个个体细胞,呈现了人肺癌TME转录组的52698细胞目录,并在独立样本中验证,同时对其中40250个肺癌细胞进行测序。

首先,研究人员在肺癌TME中发现了可以指导表达不同胶原蛋白的成纤维细胞、下调免疫细胞招募的内皮细胞和与已建立的免疫检查点转录本以及T细胞活性相关的基因。随后,他们对来自1572名肺癌患者的大量RNA测序数据进行评估,证明了这些基因的存在,并通过免疫组化验证了TME中存在独立的细胞实体,而免疫荧光证实肺癌TME中存在四种内皮细胞和成纤维细胞亚型,同时还有一些免疫亚型的单细胞。

通过与匹配的非恶性肺部样本进行比较,研究人员揭示肺癌存在高度复杂的TME,它可以深刻地塑造基质细胞。他们共鉴定了52种基质细胞亚型,绘制了史上最完整的肺癌细胞图谱,其中包括迄今仍被认为是同质细胞类型中的新亚群,以及其异质性的转录因子,说明了肺癌微环境远比我们想象得复杂。

同时,研究人员还指出这些细胞亚型与患者存活率存在关联。他们发现基质细胞数量可以反映癌细胞的侵袭性,肿瘤的侵袭性越强,就含有越多的基质细胞。因此,这些基质细胞亚型及其特异性标记基因有机会作为肺癌的预后以及治疗反应预测的生物标记。

该研究团队成员之一、鲁汶大学教授伯纳德·蒂恩斯特认为,此次绘制出的肺癌全面图谱能够为科学家们提供一种研究细胞类型的基准,便于后期研究人员在体外或动物模型中对这些细胞类型进行深入研究。同时,这些基质细胞亚型的生物标记作用,对患者的治疗与预后评估也至关重要。(李惠钰)

## 首个肺癌全息细胞图谱问世

### 酷技术



## 新“塑料”,可吃!

他小心翼翼地讲塑料放进水里,融化后,毫不犹豫地端起这杯“塑料水”喝了上来。不必担心,他并没有想不开,因为这个“塑料”完全是由木薯粉制成的,环保安全,还能食用。

这个小伙就是印度尼西亚环保公司AVANI ECO的创始人Kevin Kumala,他的木薯塑料等环保产品,已经销往全球26个国家,改变了无数人使用塑料的习惯。仅2016年,“我们的产品取代了200吨有毒塑料。”Kevin Kumala说。

印度尼西亚有超过1.7万个岛屿,每年涌入超过1500万游客,是很多人心目中的天堂。然而,天堂的污染情况却严重到了世界闻名的程度。这里到处都散布着垃圾,包括河流、海滩,甚至首都雅加达的垃圾也堆积如山,给当地人带来了极大的烦恼。

于是, Kevin Kumala 采购各种原材料进行研发,并在香港成功生产了第一款可降解雨衣。2011年,他们将雨衣带到巴厘

岛,很快就成为了巴厘岛的热门产品。但他们不想就此停止,想取代更多的塑料制品,最主要的技术问题还是落在了材料和工艺过程上。

于是, Kevin Kumala 成天泡在实验室,经过大量研究,他发现了这种非常合适的材料——木薯粉。他们研究出的可降解塑料,有的用工业木薯淀粉(不能吃)制作,用完可以直接加入堆肥机器中降解,变成肥料;有的能直接溶于热水,变成一杯能吃的“速溶木薯饮料”。这些“塑料”都经过了动物口服性毒性测验,即使在海洋,也不会对海洋生物造成危害。于是,这些“塑料”慢慢地取代了当地各种一次性塑料餐具,开始销往海外。

“现在关于生物塑料的一个重要的事情是,总有新的原料被探索出来,而采用木薯‘塑料’是一个伟大的创新。”塑料行业协会副主任帕特里克里克格评价道。(李惠钰)

### 生命科技前哨

●栏目主持:李惠钰 邮箱:hyli@stimes.cn

## AMH 检测:生育能力提前“预知”

■李洁

随着时代的发展和进步,越来越多的职业女性“巾帼不让须眉”。为了在职场取得一番成就,很多女性会选择推迟自己的生育计划。与此同时,我国二胎产妇人数迎来大幅增长,其中也不乏高龄产妇。

从生育年龄来说,女性与男性有很大的差别。女性35岁之后,生育能力就会明显下降。那么,如何提前“预知”自己的生育能力,从而科学规划生育时间,提高生育率呢?

只有了解清楚生育跟卵巢储备之间的关系,才能够真正科学制订生育计划。在众多卵巢储备功能的评估指标中,抗缪勒管激素(AMH)是最早随年龄增长发生改变的指标,被认为是评估卵巢功能和储备能力最有效和敏感的指标。

### 警惕卵巢储备功能下降

我国开放二胎政策已经两年,但真正选择生二胎的人却并不多。那么,到了一定的年龄,二胎还容易生吗?你的卵巢还年轻吗?

据统计,我国不孕不育发病率占育龄人群的12.5%左右,一线城市不孕不育问题则更加突出。随着“白骨精”女性的日渐增多,很多女性希望推迟生育年龄,35岁之后才会考虑生育。其实,35岁对女性来说,是一个非常不利的时期。

实际上,女性的卵巢里有多少个卵泡,虽然个体间会有差异,但这个数目在怀孕时就已经确定,且卵泡数一定会随着年龄的增长而下降。35岁之后,女性体内的卵泡数下降速度明显加快,女性年龄大于40岁,新鲜卵子生育宝宝的机会已经接近或者小于1%。

女性的生育能力与体内各类生殖激素和卵巢储备功能有着密切的关系。卵巢储备功能指卵巢能够提供健康和成功怀孕受精的卵细胞的能力,是评估女性生育能力的重要指标。卵巢储备功能的下降不但会让女性面对衰老,更会使女性生育力下降,是导致女性不孕症的主要因素。

虽然影响女性生育的第一要素是年龄,但是实际年龄并不完全等于卵巢生物学年龄,更不能与卵巢储备功能画等号。卵巢储备功能在受孕时

即已确定,但存在巨大的个体差异。年轻女性也可能面临卵巢早衰的问题,而年纪大的女性其卵巢储备功能也不一定不好。因此,准确检测卵巢储备功能对于科学评估女性生育能力至关重要。

### 重视 AMH 检测

我国2015年版《卵巢低反应专家共识》和《辅助生殖促排卵药物临床应用专家共识》同时指出:目前认为AMH结合治疗B超窦卵泡计数(AFC)是评价卵巢储备功能灵敏度和特异度最好的两项指标。

AMH是一种由卵巢小滤泡的颗粒层细胞所分泌的荷尔蒙,在卵巢储备功能及卵泡发育过程中扮演着重要的调节作用,能够反映整个生命周期的卵泡活性。它的数目在女性出生时就已经决定,随着女性的生长,卵巢窦卵泡活动的增加,AMH会有不断的波动,在青春后期跟生育期最为活跃,到达一个峰值,因此我们能够根据AMH量化的变化来了解卵巢储备状况。

AMH水平随着卵巢储备功能的变化而变化,AMH水平越高,说明卵巢储备功能及生育能力越强;AMH水平降低,代表卵巢正在老化及女性卵巢储备功能与生育力的衰退,据此鼓励尽早受孕,避免错过最佳生育时机。

相比传统的激素水平评估,AMH能比较早地反映出卵巢功能下降的指标,相对其他指标更加敏感。传统评估激素水平的指标受到月经周期的影响,若错过了最佳检测时间,则需要再等待一个月。而AMH检测不受月经周期和激素药物的影响,在月经周期的任何一天都可以进行检测,能够更早、更准确地反映卵巢储备功能。

AMH检测从上世纪90年代发展至今已经有30年的历史,从最开始的手工检测发展到现在的自动化检测,省时省力、管理好、效率高;此外,由于是全自动化,其精确度也更高,相比手工操作,误差,大大减少。

不仅如此,现在的AMH检测非常灵敏,变异很小,不会因为在不同医院不同医生检测而有所差别。例如,罗氏诊断Elecsys AMH检测就采用电

化学发光法,不受样本类型、储存温度及储存时间的影响,其重复性和一致性在全球范围内均得到了广泛认可。该检测无需空腹,仅需2毫升血液,18分钟便可得到准确、可靠的检测结果。

### 根据结果制订生育计划

AMH是一个量的指标,当这个量的指标低的时候,就给了我们一个重要提示:该早一点去考虑生育计划了。所以说,AMH是帮助女性制订生育计划的非常重要的指标。

对于一些助孕治疗,我们会根据AMH值的高低选择药物、方案、剂量,可以做到个体化治疗,保证妇女得到满意的卵子数目,同时也避免因用药多了过度刺激带来并发症,或因用药过少得不到真正需要的卵子数目。所以,AMH对临床的促排卵治疗有一定的促进作用。

女人的衰老除了面容的衰老,卵巢衰老也同样值得注意。卵巢衰老不但影响月经、生育,还影响皮肤、血管、骨骼等。现在随着美容等各方面护理的增加,虽然女性面容看似很年轻,但是通过AMH检测就会发现,AMH值与颜值非常不匹配。在AMH很低的时候,你就要告诉她,要早一点做生育打算。

另外,对围绝经期的护理和健康管理也是非常重要的。随着人类寿命的延长,女性绝经问题也更加突出。现在女性平均寿命已经到了81岁,绝经年龄为47岁,也就是说有30多年的日子是在绝经后期度过。如果能早一点预计何时会走入围绝经期,提前做好一些身体、工作、家庭生活的调整,可能会在那段时间得到更平稳的过渡,也会促使女性更多地去关注自己的健康管理。

而对于癌症化疗以及妇科手术患者来说,由于生物治疗对性腺有很大损害,所以评估她们的卵巢功能,保持生育力也非常重要,比如把她的卵子冻存起来,或者把她的卵子跟她先生的精子授精以后的胚胎冻存起来,就有可能生育健康的宝宝。

(作者系同济大学上海市第十人民医院生殖医学中心副主任,本报记者李惠钰根据其在妇女生殖健康管理媒体上的发言整理)