



## 3D打印心脏：“长生不老”还有多远

安一颗3D打印的心脏，会怦然“心”动吗？继3D打印的牙齿、关节、心脏支架和瓣膜后，层出不穷的“打印界”新锐正在颠覆医疗的未来。

两会期间，全国政协委员、中科院院士、复旦大学生物医学研究院院长葛均波接受新华社记者专访，透视3D打印技术在未来心脏疾病治疗领域的可能性。

去年7月，瑞士科研人员宣布，已借助3D打印技术，制造出全球首个形状、大小及功能都与真人心脏相似的柔性心脏。那么，3D打印何时能运用于完整的器官打印，并进入移植领域？“单纯打印心脏的结构和形状应该不是很难，难的是要维持心脏的传导系统。”葛均波分析说。

他说，这是一个非常复杂的工程，因为心脏由不同的组织细胞组成。“心肌的自律性、心脏的收缩功能和持续性，在近期还难以通过3D打印来实现。”

目前国际医学界有观点认为，3D打印技术要真正实现怦然“心”动，还需要20年至30年，也有可能更久。不过，即使3D打印的心脏目前还仅是一个躯壳，但并不意味着3D打印在生物医疗领域永远只能停留在牙齿和骨骼这些“硬邦邦”的部件上。

今年3月，美国的学术研究团队展示了一种3D打印技术，可通过个性化建模，来判断患者适合哪种主动脉瓣膜置换方案以及预测手术并发症等，实现因人而治。此外，去年11月中国首台高通量集成化生物3D打印机也宣告研发成功。



据葛均波介绍，这种建模技术主要用于复杂性结构性心脏病的术前。先将检查的影像学资料进行三维重建后，再进行个

性化3D打印，模仿术中可能出现的状况。这种技术目前在上海也已经进行了初步应用。

他还透露，目前3D打印的“心脏瓣膜”，由于其持久性太短，国内外还没有应用于临床，仍处于实验中。至于心脏支架，已经可以采用聚乳酸打印成功，动物试验发现安全有效，现在正在进行人体临床试验和临床随访。

事实上，3D打印技术的运用与试验，并不止于生物医疗领域。在世界范围内，航空航天、汽车、模具、消费品等，也都与这项技术越来越密切衔接。相关技术也被称为增材制造技术。我国已经将以3D打印为首的“增材制造产业”视为制造业发展的重要环节。

2017年，工信部联合发改委等11部门印发《增材制造产业发展行动计划(2017-2020年)》，提出到2020年中国增材制造产业年销售收入超过200亿元，年均增速在30%以上；关键核心技术达到国际同步发展水平。

但也有人心担心，未来通过“3D打印+移植”等手段，人类战胜慢性病的概率大大增加，实现“长生不老”亦将成为可能，到那时人类或许不得不面对各种新的社会伦理问题。

对此葛均波认为，目前在心脏疾病治疗领域，3D打印技术仍只停留在试验阶段。随着科学的发展，当机体不同组织和器官若都可以进行打印了，并且运用于临床，那就有必要进行规范和伦理学论证。



在一个炎热的傍晚，你结束了一天工作，到家前十分钟，空调已自动打开了降温模式；当你跨进家门，轻轻念叨了一声“好累”，亮起的台灯光线自动柔和了，唱歌的音箱切换了舒缓的音乐，冰箱告诉你“水果再过3天就不新鲜了，快吃吧”；只需把换下的衣服交给洗衣机，它就会调节成最合适的清洗模式……

这一切，恍如有一位贴心的管家住进了你家，什么都为你料理得当。依靠智能家居的研发和普及，这些场景在未来都会成为现实。

2018年政府工作报告提出，发展壮大新动能，加强新一代人工智能研发应用，发展智能产业，拓展智能生活。全国两会上，不少代表委员都构想智能家居进入寻常百姓家的美好图景。“未来5到10年，人工智能会像水和电一样进入千家万户，深刻改变人们的生活。”全国人大代表、科大讯飞董事长刘庆峰表示。

“比如大家现在比较熟悉的智能音箱，在过去就是一个简单的小家电，但今后它会变成一个智能设备，听得懂你说的话。”全国政协委员、百度公司创始人李彦宏在今年两会上说，这样的转化，未来不仅是在一个音箱上出现，在很多其他层面也会发生。

根据国务院发布的新一代人工智能发展规划，到2030年，中国将实现人工智能核心产业规模超过1万亿元，带动相关产业规模超过10万亿元。在这其中，家居作为与大众日常生活联系最紧密的产业之一，无疑是人工智能产业发展的一个重点。

李彦宏认为，人类一直在学习使用工具，会耗费大量的精力。未来，工具会学习人的语言、人的思维，为人类节约大量精力。而人工智能产业的发展，会带动中国经济20年到50年的高速增长。

具体到家居行业，什么叫“机器来学习，人类省精力”？科大讯飞公司智能硬件业务部总经理张陈给记者举了个例子：“我们现在用洗衣机，会觉得越来越复杂了，因为衣服的材质越来越多，洗衣机的功能也跟着越来越多。一般的用户要学会所有用法，要研究很久。每一个洗衣模式背后其实是大量的信息，学习成本不小。而智能家居就是，我拿一件衣服，洗衣机会通过对话等方式进行分析，告诉我，该怎么洗。”洗衣机会做到把人类从复杂的交互中解放出来，需要进行至少两项升级，一是嵌入智能语音交互为主的人机交互界面，使得用户与洗衣机之间的沟通和人一样自然高效；二是洗衣机后台要具备学习能力，在学习足够多的衣服材质和用户习惯数据后，可以辅助决策合适的洗衣模式。

“每一件家居，都在说‘我懂你’”。在全国两会上，一些代表委员们表示，智能家居会不断学习人类的行为和习惯，然后提供个性化的辅助决策，帮助你生活的方方面面进行管理。刘庆峰告诉记者，未来智能家居行业的发展方向主要有三点：一是提高人类生活的便利性和舒适性，这会催生很多硬件产品设备；二是解决一些社会问题，比如为居家养老提供助力；三是更程度的智能化，“它不仅会学习人类的一些习惯，帮助你的生活，未来还有可能学习你的情感”。

张陈认为，目前“虚拟智能管家”在技术上已经没有太大的难度，智能语音交互为主的新一代交互技术已经初步实现人与家居环境的顺畅交流，关键的难点在于数据的共享打通，因为一个好的智能家居互联体系，也需要共享数据才能实现，即把建筑、物业、家电、手机、机器人等智能硬件设备、信息服务等连接在一起，以家庭和用户为中心充分共享数据。

今年，李彦宏带着“鼓励企业开放人工智能平台”的提案上两会。他认为，人工智能开放平台能将人工智能企业的技术能力和计算资源，与传统企业的数据库应用需求连接起来，通过有机整合提升行业效率。“没有一家企业有足够的资源，只有把更多的数据、运算力、技术汇集在一起，才能够展现出更大的影响力。”

(本版稿件据新华社)

## 智能家居：“贴心管家”在身边

全国两会上，无人驾驶技术成为热议话题。无人汽车长啥样？无人驾驶啥时候上路？真能实现“无人”吗？无人驾驶除了能解放人们的双手，还能带来哪些改变？

日前，上汽集团与蔚来汽车发出国内首批无人驾驶汽车开放道路测试号牌。相对于封闭道路而言，开放道路是更加自然真实的交通环境，无人驾驶汽车将直面不可确定的人流、车流等多重考验。

全国人大代表、上海汽车集团股份有限公司董事长陈虹介绍，上汽此前已有5万公里封闭路线的无人驾驶经验，在2018年，上汽集团还计划针对拥堵、停车难、交通安全等痛点问题推出智能驾驶量产产品。

全国政协委员、百度创始人李彦宏透露，在2018年7、8月份，百度和金龙客车合作的无人驾驶小巴将实现量产，这批小巴将“没有方向盘、没有驾驶员，没有什么可以操控的东西”，但只能在封闭道路的特定场景下使用。“2018年底到2019年，我们希望从技术上能够在北京到上海的高速路上实现无人驾驶。”李彦宏说。

无人驾驶技术为交通运输发展带来广阔前景。记者了解到，目前我国无人驾驶技术规范正在起草中。除上海以外，全国有多个城市和地区将无人驾驶纳入城市建设规划：北京出台公布自动驾驶车辆“路考细则”，雄安新区尝试无人车测试，深圳试水无人驾驶公交车开放道路试运行，合肥将在高新区引入“自动驾驶”公交车试点，浙江“超级公路”杭绍甬高速公路未来将全面支持车路协作式自动驾驶。

值得注意的是，目前能够上路的无人驾驶汽车，还无法实现真正“无人”。在位于上海嘉定区的国家智能网联汽车(上海)试点示范区科普体验区开展的首次开放道路测试上，无人驾驶汽车的驾驶员就坐着一位“老司机”，对无人驾驶的表现进行监控。上汽方面表示，这批驾驶员技术好、心态稳，受过专业培训，万一遇到危险能够立即干预，确保安全。李彦宏也表示，在开放道路实现真正无人驾驶，目前这项技术在全球范围都不够成熟，预计还要几年时间才能够实现。

业内专家认为，网络化、智能化、数字化是汽车发展的必然趋势。真正的无人驾驶、智能汽车、人机互连出现之后，汽车很可能是第二办公室和第二个家。“未来的汽车不仅是无人驾驶，还会变成大手机、大电脑、大电视、大充电宝，还是个能办事的‘小秘书’，移动的小房子，就像一个全能的‘汽车人’。”高级工程师、桑德集团有限公司董事长文一波说。

政府工作报告提出，“加强新一代人工智能研发应用”。不少代表委员表示，在无人驾驶汽车的新赛道上，我国有机会跑出“中国速度”。

“无人驾驶技术所带来的全新变革，将改变汽车行业近百年来的技术和商业模式。眼下无人驾驶技术正处于产业化探索初期，政策与技术进步是否匹配，一定程度上决定了产业的创新速度和竞争力。”李彦宏说。

代表委员表示，安全是无人驾驶面临的巨大挑战。而要实现安全，除了仰仗更为精准、智能的无人驾驶技术，还需要有更高水平的现代通信、网络、制造等技术应用作支撑。

全国人大代表、科大讯飞公司董事长刘庆峰认为，无人驾驶汽车需要建立多方面的信息连接，因此高可靠、低延时、宽带宽、广覆盖的网络建设非常关键。“一定程度上，响应速度是决定无人驾驶汽车命运的‘生死线’。”

李彦宏认为，鉴于信息安全在自动驾驶汽车产业中的重要性，还应加强防范汽车被黑客攻击、关键数据被控制而造成的巨大风险。

此外，多名相关行业代表委员还建议，加大在政策领域的创新力度，如支持企业做大做强自动驾驶开放平台，加快研究并出台运营政策，从国家层面为加快自动驾驶汽车产业化奠定法律基础，推进智能化道路基础设施规划建设等，让政策创新也成为产业发展的竞争力、新经济的生产力。

## 无人驾驶：打造全能「汽车人」

## 5G“超级网速”：“梅西视角”看比赛

你是否常因手机屏幕上的“加载中”而着急？你是否常为找不到wifi信号而烦恼？在即将到来的5G时代，这些问题都可能成为历史。多位参加全国两会的代表、委员表示，5G不仅意味着无处不在的“超级网速”，还将为人工智能、无人驾驶、智能家居、虚拟现实等高科技深度融合融入生活打开大门。

“如果说4G解决的是人与人之间的通讯问题，那么5G会极大地提升我们的数据来源和反馈效率，实现物与物之间的‘万物互联’。”全国人大代表、科大讯飞公司董事长刘庆峰说，比如汽车和汽车之间将从“独来独往”变成“互打招呼”，探测到障碍后的响应速度将从几秒变成零点几秒钟，那么无人驾驶就变为可能。如果一个家庭中的几十种家电能“通力合作”，智能家居就变为可能。

你喜欢梅西、C罗还是德布劳内？以偶像为第一视角在绿茵场上奔跑，向对方球门发起冲击！你也可以滑动手指，以“上帝视角”俯瞰全场……在今年夏天的俄罗斯世界杯足球赛上，5G技术将使这一切成为可能。在刚刚过去的平昌冬奥会上，5G的最高网速比4G快了约50倍，推出了360度虚拟现实、第一视角等全新概念的电视节目，观众可从多角度观赏比赛。

中国的5G技术发展得怎么样？全国人大代表、中国移动浙江公司董事长郑杰介绍，我国在全球最早启动了5G试验，主推的5G技术方案已有多项纳入国际标



准。“2G时代我们是‘跟随’，3G时代是‘突破’，4G时代是‘同步’。到了5G时

代，中国完全有望厚积薄发，进入全球5G产业的“第一梯队”，实现全面“领跑”！”他说。

今年的政府工作报告中提出，推动第五代移动通信产业发展。根据规划，我国将于2020年启动5G商用服务。目前三大通信运营商已开始布局5G试验网。全国人大代表、中科院宁波材料研究所所长黄政仁等人建议，成立国家级5G战略委员会，加快商用进程助力网络强国建设。

“5G移动互联网的目标就是实现万物互联，创造更美好的未来。”全球移动通信系统协会(GSM)首席执行官洪耀庄接受记者采访时表示，预计到2020年全球移动互联网的数据量将提升7倍，届时将有300亿个设备实现移动互联，其中70亿个在中国。

“宽带入户会逐渐减少，虚拟现实技术得到普及，远程办公、远程教育、远程医疗等会成为日常的现实。”瞭望智库特约科技观察员张弛认为，5G将使物联网、大数据、云计算、人工智能等新技术“加速”，推动智能制造、智能交通、智能医疗等新技术、新服务进入生产生活。

全国人大代表、中国工程院院士余少华表示，我国发展5G技术，在具有自主知识产权的终端芯片研发上要有突破，更加注意控制终端的成本，让更多人能够用得起5G网络。同时要降低5G终端软件的使用难度，充分考虑到老年人、受教育程度不高的人的接受程度，让更多的人共享高科技发展的成果。

## 发电玻璃：冬暖夏凉，有光就有电

一块玻璃除了可以挡风遮雨、透过光亮，或是制作成艺术品，还能做什么？两会上，全国人大代表、中国建材凯盛科技集团总经理、蚌埠玻璃工业设计研究院院长彭寿表示，能发电的玻璃已经诞生，未来将在建筑等行业崭露头角。

太阳能已家喻户晓。经历了二十世纪七八十年代化石能源发电带来的严重环境问题后，光伏发电开始为人青睐。进入二十一世纪，国内兴起光伏发电热潮，一些地区的屋顶上排列的光伏板一度成为“新风尚”。

如果说将光伏方阵依附于建筑物上属于光伏发电的1.0版本，那么发电玻璃可以说是它的升级版了。会发电的玻璃其实是在一块超白高透的玻璃表面镀了一层4微米厚的碲化镉材料。它属于薄膜太阳能电池的一种，光伏组件以建筑材料的形式出现，并成为建筑的一部分。

彭寿向记者描绘了一幅未来居家场景：小区的住宅楼里，向阳一侧的墙面上已经看不见“掏出”的小窗，阳光透过发电玻璃拼接而成的幕墙，让卧室显得敞亮、温暖，室内并未因持续照射而干燥炎热。顶灯、冰箱、空调等家用电器通过玻璃的光能转换照常工作。炎炎夏日，屋主也不用担心用电量过高而断电。

一层薄膜可以让玻璃产生哪些奇妙的变化？薄膜让阳光选择性进入，使得室内“冬暖夏凉”。合肥工业大学材料科学与工程学院教授罗派峰解释，普通玻璃对太阳光“全盘接收”，导致玻璃窗面积越大，夏天屋里越热，相反冬天会流失大量热能；而发电玻璃的颜色和光线透过率可以调节，



能够阻挡红外光辐射，降低能耗效果明显。“无论强弱，有光就能发电。”彭寿介绍说，发电玻璃可吸收95%以上的阳光，即便是阴天，它也能吸光发电。它就像一个乐观开朗的孩子，典型的“给点阳光就灿烂”。“正因为这一特性，它对安装的角度要求比

较随性。”彭寿说，传统的光伏电板需要平铺或斜铺以保证与太阳的照射角度相匹配，而发电玻璃则可以平铺在屋顶，也可保持站立充当一块幕墙。

受天气影响，传统光伏发电不稳定，一直影响着用户体验。罗派峰说：“相同功率发电玻璃全年的发电量明显高于传统光伏组件。在使用发电玻璃时可安装一套储能装置，让白天充沛的电能供应夜晚，普通百姓还可以安装双向电表，把电卖给国家。”

有网友曾表示担心，发电玻璃所用的碲化镉材料是否会对人体造成伤害？彭寿解释，碲化镉是一种很稳定的化合物，而且它被密封在两块玻璃之间，增强了使用安全性。

光伏建筑一体化是未来发展方向。罗派峰认为，轻量化、外观时尚、易于集成的发电玻璃更适应这一趋势，而且它早被美国、日本及欧洲一些发达国家和地区所注意。在美国，轻薄的光伏玻璃已被制成瓦片直接应用于屋顶的铺设。未来，与建筑结合的发电玻璃前景广阔。

今年的政府工作报告提出，要“加快制造强国建设”“推动集成电路、第五代移动通信、飞机发动机、新能源汽车、新材料等产业发展”。彭寿说：“政策福利让我们在绿色发展和节能环保技术、工艺、装备的研发推广和应用上更有信心。”他畅想，未来几年，“发电玻璃”将在普通百姓的日常住行中广泛使用，骑行的电瓶车、电动汽车充电桩、室外车棚，都可以看到它的身影。就连手机屏幕也可能镀上一层导电膜，实现太阳能自动充电。