网上中国

无人机飞进美好生活

本报记者　**何欣禹**

在今年央视春节联欢晚会深圳分会场上空，三朵美丽大气的“牡丹花”绚烂夺目。三朵3D牡丹花，其实是由无人机编队而成。这并非无人机第一次走进春晚，早在2016年，就有29架民用无人机参与春晚演出。近年来，中国民用无人机制造快速发展，在空中摄影、农林植保、灾害救援、快递投送、艺术表演等领域得到广泛应用，正成为中国“智”造的一张靓丽名片。

迎来跨越新发展

伴随着人工智能、大数据等新一代信息技术的快速发展，无人机产业迅速崛起。无人机无需飞行员，不存在人体生理限制和健康损伤问题，同时具有机动灵活、快速反应、搭载多类传感器、影像实时传输等优点，能在3D环境下执行任务。近年来，无人机不仅在军用领域广泛应用，更在民用领域凸显越来越重要的作用和地位。

工信部数据显示，截至2017年12月31日，2017年中国国内民用无人机产量达到290万架，同比增长67%。中国民用无人机研制单位、生产企业不断增加，其中以大疆、一电、派诺特等科技有限公司为代表。民用无人机的种类逐渐丰富，包括旋翼无人机、固定翼无人机、飞艇无人机等。

随着市场需求的增长与价格持续亲民化，如今，在电商平台消费者可根据自身需求购买民用无人机，其价格在数千到数万元不等。记者注意到，价格在5000元左右的无人机销量十分可观。

中国无人机产业的发展并不局限在国内。近年来，由于工业产业链的成熟以及无人机技术的发展，中国从单纯的生产加工制造转向自主研发，在民用无人机制造方面处于世界前列，保持着竞争优势。海关数据显示，2017年前三季度，中国出口无人机80.5亿元，比2016年同期增长96.4%。

无人机在全球的发展如火如荼。《无人机系统发展白皮书(2018)》(以下简称《白皮书》)显示，当前全球无人机系统产业投资规模比20年前增长了30倍，预计未来10年全球无人机系统领域产值年均增速将保持20%以上，产值累计超过4000亿美元，带动万亿美元级的产业配套拓展和创新服务市场。

2月26日，浙江省诸暨市山下湖镇新桔城村的诸暨市伟可粮食专业合作社200多亩小麦田里，两架植保无人机进行杂草防治喷药。　**徐德文**摄（人民图片）

走近寻常百姓家

随着无人机研制、生产成本的不断降低，其应用范围日益广阔。目前，在中国乃至世界各地，诸多领域已显现出“无人机+行业应用”的蓬勃发展势头。

航拍是目前民用无人机被广泛应用的领域。国内主流的民用无人机厂商有42.8%是从事专业航拍的无人机厂商。通过搭载高清摄像头、遥控无人机飞行路线，能拍摄到各种视角独特、风景优美的画面。如今，这一方式受到各类媒体、企业和广大年轻人的欢迎。

2018年5月29日，外卖平台饿了么在上海宣布获准开辟中国第一批无人机及时配送航线，将送餐无人机正式投入商业运营。今年2月21日，京东集团与日本乐天株式会社就无人配送达成合作协议，将为日本乐天提供末端配送无人机、配送机器人等智能物流设备及其配套解决方案。这意味着无人机配送将成为现实。

与此同时，无人机在农林植保、电力及石油管线巡查、应急通信、气象监视、农林作业、海洋水纹监测、矿产勘探等领域发挥出良好的技术效果和经济效益。2017年，中国农林植保无人机数量达到1.2万架，为农林植物保护作业提供了极大便利。无人机具有作业效率高、全地形作业能力和节水省药等优势，能实现低空低量施药，喷洒药剂、种子、粉剂等。无论与手工喷洒还是载人飞机喷洒相比，植保无人机都具有独特优势。

毫无疑问，未来，无人机将化身千里眼、救生员、快递员、林业员等各种角色，走进人们的生活中。

多元细化是趋势

《白皮书》指出，民用领域的广泛应用将为无人机系统发展提供产业化基础和市场化活力。在未来，无人机将朝着通用化、智能化、多样化发展。发展无人机，要以自主创新、强军行军、军民融合、开放共赢为原则。

《白皮书》同时指出了未来无人机的发展重点，包含三个方面：军用引领、高端定位，实现无人机系统系列化发展；创新驱动、专业布局，全面加强无人机系统技术发展；技术合作、开放共赢，支持和促进无人机系统行业发展。

由于无人机的经济性、安全性、易操作性，很多民用领域对无人机有着旺盛的需求。业内人士认为，无人机的热潮将持续上升，功能越来越多元化、目标群体越来越细化是其发展方向。不论是物流快递、农林植保，还是新闻报道等行业场景，目前都处于探索和小范围使用阶段。许多领域的无人机应用尚未成熟，需要加快科技研究的步伐，结合实际加以应用。同时也应注意无人机的管理与规范，防止无人机扰航、威胁公共安全的事件发生。

民用无人机技术起源于军用无人机技术。随着军民融合发展国家战略的深入实施，无人机技术的飞速发展和军民技术的深度融合，中国将进一步增强自主设计研发无人机的能力。届时，将会催生出一系列服务于国民经济社会发展的种类齐全、功能多样、安全可靠的无人机产品，从而形成配套齐全的研发、制造、销售和服务产业体系。

云中漫笔

『网红课』应『叫好又叫座』

王法治

酸奶、奶酪、东坡肉……近日，浙江大学一门充满美食元素的“吃货课”在网络走红。在这门“网红课”上，琢磨美食配方、控制配料和火候、研究改善口感的方法成为常规操作，新颖的课程设置让不少学生大呼“过瘾”。

近两年，为提升课程的趣味性和实用性，各大高校的老师们可谓高招频出。山东大学教师以手机游戏为突破口，开设当下较火网游的史实人物鉴析，在一个个虚拟人物与历史人物的辨析中，深入浅出地将生涩的历史知识变成鲜活的讨论案例；华中师范大学教授操着一口“湖北普通话”，以风趣幽默的语言，对中国古诗词进行场景式解读，在网络上吸引了大批粉丝。其实，无论是别出心裁的课程安排还是独树一帜的教学风格，都是高等教育课程创新的有益尝试。轻松愉快的氛围，更容易激起学生学习、思考的兴趣。

课程安排与时代特色相结合的创新之举值得“点赞”，“网红课”流行背后存在的一些问题也值得关注。一方面，高校教学走“网红”路线，在获得更多关注度的同时也容易消解课程本身的深刻内涵；另一方面，一些大学生可能会受到“网红”名头的吸引，不假思索地选择课程，甚至滋生“玩一玩”“混学分”的心态。事实上，无论是食品加工、历史人物分析、还是古诗词理解，真正有价值的部分是比较抽象而严肃的内容，做到融会贯通需要下一番工夫。

“网红课”不能只图一时热闹，要让学生在眼前一亮、耳目一新的教学环境中收获真知。“网红课”走上良性发展的轨道离不开学院、教师、学生三方的共同配合与努力。在课程设置上，既要避免“千人一面”，也要避免“娱乐化”的倾向；在教学实践中，教师将趣味性与知识性结合起来的同时，也要重视考试形式多样化，避免“一张试卷定天下”；在学习过程中，学生要找准学习的重点，防止流于表面，舍本逐末。

作为教学手段的创新，“网红课”将抽象的专业知识与具体的生活体验相结合，既提高课堂效率，又让学生学以致用，可谓一举两得。无论何时，教育都是一项综合的系统性工程，只有将各方的积极性和创造性充分调动起来，“网红课”才能既叫好又叫座。

海客游

休斯敦“糖城”中心广场周末娱乐活动

休斯敦，热情粗犷的宜居地

海外网　**朱惠悦**

提到美国休斯敦，大家一定不会陌生，这里是美国太空总署约翰逊宇航中心（NASA Johnson Space Center）所在地，是1969年美国登月控制中心，人类在月球上说的第一个词就是“休斯敦”。休斯敦还是NBA（美国男子职业篮球联赛）火箭队的主场地所在，因姚明而为中国人所熟知。

北京直飞休斯敦的航线于2013年首航，5年后，我有幸搭乘这趟航班与休斯敦亲密接触3个月的时光。于我而言，休斯敦是美国一流的教育、医疗和经济中心所在，是热情粗犷、民风淳朴的宜居之地，更是博物馆和美术馆林立、展览和演出缤纷的艺术之城。

休斯敦的博物馆区集结了许多世界闻名的展览馆，从经典难忘的休斯敦美术馆到精致奇特的健康博物馆，从妙趣横生的儿童博物馆到壮观生动的自然科学博物馆。无论你处于什么年龄阶段，都能在这里受益匪浅，流连忘返。每个星期四是休斯敦的“艺术亲民日”，各大展览限定时段全部免费参观，每周最值得期待的事情就是这天走进美术馆细细品味莫奈、毕加索、达利的作品，然后在露天咖啡馆享受德州阳光。

如果你更偏爱活力四射的室外活动，建议你开一辆车去沿海公路走走。休斯敦是墨西哥湾沿岸最大的经济中心，也是美国名副其实的“石油之城”，但这些丝毫不影响它成为一个沿海风景独特的旅游城市。休斯敦人民向来以“民风彪悍”著称，高速公路上的车速也可以用风驰电掣来形容，那些在北京环路上“堵”出来的委屈都可以在这里得到释放。

玩得舒心更要吃得尽兴，接着要向计划前往休斯敦的朋友们强烈推荐一顿令人终身难忘的德州烤肉。这家基伦斯烧烤（Kil-len’s BBQ）无论什么时间来都要排队半小时以上，这在地广人稀的德州“大农村”来讲实属不易，但是当吃到鲜嫩多汁的牛腩、外焦里嫩的猪肋骨、沾满甜辣酱的大香肠、配上蒜蓉味的羽衣甘蓝丝和腌黄瓜时，我觉得等待是值得的。

我想只有当你踏上休斯敦的土地，开着车畅游海滩，逛遍展览，吃口烤肉，才能真切地感受到美国德州的风土民情，才能理解我所说的“休斯敦，教我如何不想她”。

智能餐厅不只是“机器人炒菜”

本报记者　**徐佩玉**

只需在屏幕上点一点，就能完成选桌、点菜、结账等一系列流程。一个个造型可爱的机器人将美食送餐到桌，后厨空无一人只有巨大的机器臂膀不停地翻炒……已往只存在于科幻电影中的场景，如今随着一家家智能餐厅的出现变为现实。智能餐厅究竟什么样？为什么会引得商业巨头纷纷布局？未来发展又如何？

智能餐厅正流行

已经成为上市公司的海底捞，并未安于现状，总想换着花样吸引顾客。2018年10月，海底捞开了一家“智慧餐厅”。

走进餐厅，等位区巨大的屏幕引人注目。扫描屏幕中的二维码即可参与海底捞自主研发的小游戏，还能实时看到排号情况。从漫天飞舞的樱花、到白雪皑皑的雪山、再到浩瀚无际的星空，全方位的环绕式投影可变换不同场景，给足了顾客新鲜感。

智能菜品仓库，是一个0°至4℃的恒温仓库，“配菜机械臂”根据订单内容从仓库中抓取相应的菜品。如何精准识别菜品？靠的是餐盘底部的RFID（射频识别）芯片，上面记录着菜品信息，能帮助餐厅及时发现并处理过期菜品。

除此之外，店内配备了多台智能送餐机器人、智能洗碗机等高科技设备。

除了海底捞智慧餐厅，京东、阿里巴巴、甚至房地产公司碧桂园，都纷纷布局智能餐厅。机器，正在渐渐取代餐饮行业服务人员。

大数据助力餐厅

贴心的服务，一直是海底捞的王牌。换上一台台冰冷的机器人，会不会反而令其失了颜色？

众所周知，机器人不仅可以提高工作效率、减少失误，更可以解放人力。业内人士表示，解放出的人力可以从事无法被机器代替的工作，例如与顾客沟通等工作。

智能只是手段，体验才是目的。基于大数据的分析，是餐厅智能化的关键所在。一体化的数据分析平台，从连锁门店收集用户信息进行数据分析，为不同门店提供相应的运营规划建议。

北京市民小黄说：“我之前去过一家智能餐厅，店内只有1个机器人，走路速度特别慢，根本起不到提高上菜速度的目的。”业内人士指出，目前烹饪机器人、智能餐厅仍处于初级阶段。智能的社会餐饮服务，包含信息收集处理、服务、加工以及后续呈现等内容，而非简单的“机器人炒菜”“机器人送餐”。

互联网时代，提高用户体验才是企业更好地赢得用户的王牌。无论是用机器代替人力，还是用大数据判断用户心理，都是餐饮行业提升用户体验的方式。

降本增效促发展

中国的餐饮行业，从改革开放至今，经历了从追求温饱向追求精神满足转型。餐饮业营业额连续20多年实现两位数的高速增长，行业前景一片光明，市场空间巨大。

2018年10月15日，一家由机器人充当送餐服务员的盒马机器人餐厅现身上海国家会展中心，为顾客带来一种用餐新选择。　新华社记者　**方　喆**摄

此番多家企业布局智能餐厅，中国烹饪协会副会长冯恩援表示，科技进步、用工成本增加、高技能人才紧缺、社会对公共餐饮服务需求的增长等加速了餐饮机器人的发展。

京东X未来餐厅负责人唐思宇表示，餐饮行业持续面临着人力成本上升、运营效率的挑战和消费者多变的体验需求，机器人和智能技术的应用能有效削减成本、提升效率，并为消费者带来新鲜感。

中国电子学会发布的《中国机器人产业发展报告2018》显示，32家活跃的中国公共服务机器人企业中，仅在第二梯队有穿山甲、众德迪克2家专注于送餐机器人，目前尚无专注于烹饪机器人的企业上榜。

唐思宇表示，烹饪机器人技术在持续进化，但应用还处于早期阶段。无论是技术应用定位、技术稳定度，还是实际运营中的人力配合等需进行更多尝试。但是，为运营降本增效是餐饮技术发展的大方向，技术应用范围的逐步扩大将是大势所趋。