

长期以来，基于雷达探测的汽车自动紧急制动系统（Autonomous Emergency Braking or AEB）被世界公认为是减少汽车包括追尾在内的各类碰撞有效的技术之一。然而基于雷达探测的汽车自动紧急避撞系统，即AEB系统几乎完全被欧美主要汽车供应商垄断，已经成为掣肘我国汽车智能安全技术发展、自主创新和相关产品普及的关键瓶颈。

研发适合中国国情并符合中国交通特点、具有自主知识产权和国际先进水平的汽车智能避撞系统具有十分重要的意义和紧迫性。由国家“千人计划”特聘专家邓伟文博士及其领导的一批高层次人才组成的专业化研发团队多年前就开始了汽车智能避撞技术的研发工作，其研发的新型汽车智能避撞系统（Intelligent Collision Avoidance System, or iCAS）实现了驾驶员辅助和完全自动的紧急避撞驾驶功能，不仅能够有效地减少或避免包括追尾在内的行车碰撞，提高汽车驾驶安全，而且使用了价格相对低廉的相机以替代昂贵的雷达探测技术和产品方案，使得iCAS系统能够广泛地应用于各类中低端车辆，为我国汽车智能化技术与产品的普及提供了一条有效的解决途径。

邓伟文博士及其团队研发的新型汽车智能避撞系统（iCAS）包括以视觉传感为主的环境感知系统、控制器和新型电子液压制动系统等三个主要组成部分，其

人工智能的终极目标是让机器能够像人一样思考和做事。但是如果机器不能够理解人的语言，那么就不可能实现人机交互，更不可能自主学习。毫无疑问，有关自然语言处理的研究对于解放人类大脑，是继工业革命解放了人类的身体之后的又一次解放。自然语言处理的诱人前景正使得它越来越成为研究的热点。

孜孜爱国情

李辰专注于人工智能领域的自然语言处理新算法及其在生物文本挖掘领域的应用的研究由来已久。2005年李辰加入位于英国剑桥的全球著名的生物信息研究所—欧洲生物信息研究所（EM-BL-EBI）以来，一直从事生物医学数据挖掘的研究、开发工作，尤其是基于自然语言处理自动从文本中提取生物医学知识。2010年，他从众多候选者中脱颖而出，被英国剑桥大学授予海外Fellowship。同年，他通过了EMBL-EBI的严格审核，科研项目被采纳在EMBL-EBI进行，成为一位来自非欧盟国家的人选者。在获得剑桥大学博士学位后，他受邀加入麻省理工学院计算机与人工智能实验室，在实验室前任主任、美国工程院院士Victor Zuc的团队任博士后研究员，继续专注于基于自然语言处理的文本数据的深度理解研究。在EMBL-EBI

近年来，二维晶体材料因其优越的光电特性，成为半导体材料研究的热点之一。可以预见新材料研发与应用将会给众多领域带来革命性的变化。比如，当前如火如荼的石墨烯，就被称为“新材料之王”，科学家甚至预言石墨烯将彻底改变21世纪。年轻的80后教授、深圳大学博士生导师张晗就是石墨烯的研发者之一，已在这个领域深耕8年，并取得不俗成果。

从石墨烯到黑磷

自2010年安德烈·海姆和康斯坦丁·诺沃肖洛夫因石墨烯研究获诺奖以来，石墨烯这种二维材料即以其独特性质，成为业界关注的焦点。近年来，另外一种和石墨烯有着类似性质的新材料——黑磷的特性也日益凸显，并在电子、光学、生物化学等多个领域展现出巨大的应用潜力。

优于石墨烯的是，黑磷的能带隙能通过层数进行调控，吸收从可见光到通信用红外线范围的波长；此外，黑磷可以和光直接耦合，检测到整个可见光到近红

归来为你

江苏师范大学博士生导师曹昌盛教授有着八年的海外求学经历，他胸怀祖国，情系中华，2008年回国后，更是以极高的热情投身于我国的化学事业，在化学领域特别是金属有机化学、有机小分子催化、新型抑菌药物的研发和糖尿病康复等方面成绩突出。产学研用，融会贯通，是他始终秉持的科研理念，他希望真正把科研成果最大限度地运用到服务国计民生的方方面面。

“一个知识分子、科研工作者，只有在自己熟悉的土壤中才会迅速成长、成才，才会创造人生最大的价值。能够回来为国家、人民做些事情，我感到很自豪，自己的生活很充实。”曹昌盛教授这番发自肺腑的感悟，令人动容。

金属有机化学

金属有机化学是无机化学和有机化学相互交叉渗透的学科，它的发展打破了传统的有机化学与无机化学的界限，成为一门新兴的学科和当代化学的前沿领域，应用十分广泛。 多年在金属有机化学领域的研究取得了许多优秀的成果，如发现后过渡金属—NHC化合物可催化氢胺化反应，新发展的催化剂在空气中非

邹旭东在2013年11月16日于北京航空航天大学做报告

微机电系统（MEMS）是融合了微电子、机械、材料领域技术发展的产物，它使用与集成电路加工技术相类似的制造工艺，制备出各种性能各异、价格低廉、微型化的传感器、执行器和微系统。MEMS技术的发展开辟了一个全新的技术领域和产业，它们具有很多传统器件无法比拟的优点，在国防安全、航空航天、信息工程、医疗卫生和生物工程等领域有着广阔的应用潜力。

邹旭东，入选中组部第十二批“千人计划”青年项目，中国科学院电子学研究所“传感技术联合国家重点实验室”研究员、博士生导师。通过十年来的专业学习与研究工作，在MEMS技术领域、特别是在高精度谐振式MEMS加速度计的设计、制造与测试方面打下了坚实的基础，并取得了多项国际重大科研成果。他十年磨一剑，在微机电系统领域不懈探索，于方寸之间开启创新舞台，并取得斐然成果。

方兴未艾的微机电系统

MEMS是20世纪80年代末出现的一种战略性高

			新闻热线：010—58884063 E-mail:djdjch@163.com	科技日报
				2017年3月16日 星期四
				■ 责编 段佳

iCAS：汽车驾驶安全的守护神——记国家“千人计划”特聘专家邓伟文博士及其团队创新

曹 敏

关键技术涉及车辆、电子信息、计算机软硬件、自动控制和人工智能等许多相关学科，涵盖了机电液和信息等诸多跨学科高科技技术。iCAS采用视觉传感器替代成本昂贵的雷达传感器以实现汽车行驶过程中多目标 and 多种行驶工况的环境感知，从而实现了汽车周边行驶环境全方位的检测和跟踪，也因此衍生出许多新的安全与便利性功能。

对汽车行驶环境精准且全面的感知是智能驾驶决策与规划的前提。iCAS智能决策系统构建行为决策和轨迹规划的分层架构，以动态规划满足汽车安全行驶且舒适节能的路径和速度，在此基础上开展了车辆的纵横向控制，以实现汽车行驶路径和速度的平滑跟随，满足汽车行驶安全性前提下的操控稳定性、舒适性 and 节能经济性等多目标的优化控制。

邓伟文团队在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

李辰：技术提取智慧 领銜大数据时代

刘 静

积累的生物学科研经历使得李辰对基于自然语言处理的生物文本挖掘这一跨学科领域具有独到的见解。

“树高千尺，不忘根本”。走得越远，对故乡的怀念却越深。这些年，他在外求学做研究的同时，也从未停止过对祖国的关注。“只要心存对事业和对祖国的热爱，什么都不能阻挡我前进的步伐。”决定回国前，排在世界五百强企业前列的UnitedHealth邀请他担任高级管理人员，报酬待遇非常优渥。李辰婉拒了。他还是很希望为国效力。2016年，李辰获得中组部“千人计划”青年人才和西安交通大学“青年拔尖人才计划”，回到了心心念念的祖国，任职于西北这片广袤的土地上，开始了新的科研旅程。

大数据的核心——数据挖掘

大数据是一种内容庞大而又多样化的信息资源，被认为是等同于人力资源和物质资源的国家重要战略资源。大数据的价值，不仅仅在于拥有海量的数据信

李辰在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

张晗：用无限想象 构建未来二维世界

张宇强

外区域的光谱，这个特性使得黑磷未来极有可能成为一种优质的光电器件材料。这些还仅仅是初步的研究成果，黑磷性能还有极大的探索空间，现在对其前景作任何的推断都还太早。作为深圳黑磷光电技术工程实验室主任张晗教授在黑磷材料的研究方面，他带领的深圳市孔雀创新团队首次研发了基于黑磷的光纤锁模激光器，得到了超短脉冲激光的输出信号，两项工作被OFweek评为十大激光技术进展。

做探索者，不做追随者

2007年，他进入新加坡南洋理工大学深造，在进行激光学方向博士研究时，他产生了将石墨烯等新材料和光电工程相结合的想法，两种不同领域的优势互补

张晗在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

曹昌盛：孜孜以求 躬耕不辍

张 洁

绿色化学

常稳定，使得氢胺化反应可在空气条件下进行，从而解决了目前存在的前过渡金属化合物对水和空气敏感，在实际应用中受限的问题。另外，在金属有机化合物催化单、双-Heck 选择性反应，Sonogashira 偶联反应和Sonogashira/Arylation 串联反应，酮的α-芳基化反应，Fisher 呋唑化合物合成以及杂环化合物合成等反应，均取得了好的成绩。这些成果对学科的发展均有较大的理论意义和潜在的应用价值。还有，其小组与美国犹他大学Peter J. Stang课题组合作开展了金属化合物的自组装方面的研究。合成了具有明确结构的含八个铂(II)金属原子、二个面对面卟琳、四个柔性或刚性的羧基羧酸铯的笼型超分子。该研究对模拟植物的光合作用、将太阳能转化为化学能开辟了新的有效途径。研究内容发表在国国际顶尖期刊《多学科杂志》PNAS上。

曹昌盛在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

邹旭东：于微细处见神奇 MEMS技术引领新变革

王 琳

新技术，引起各发达国家的广泛关注，近年来更是形成全球化的产业。随着新一轮技术革命浪潮的兴起，以微传感器、执行器为代表的MEMS技术应用迎来了更广阔的发展空间。可以预见，MEMS技术将继续在国民经济与国家安全的相关重要领域发挥巨大作用。

邹旭东2009年本科毕业于北京大学元培计划实验班（微电子专业），2013年博士毕业于剑桥大学工程系（微系统专业）。并曾先后在北京大学微米/纳米加工技术国家重点实验室”与剑桥大学“纳米科学中心”从事研究。十年前，他就对当时还尚属“冷门”的MEMS技术产生了浓厚的兴趣，直觉告诉内他，MEMS技术将有可为。当前，国家再次提出要掌握核心芯片技术，这

邹旭东在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

曹敏在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

刘静在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

张晗在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

曹昌盛在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

张晗在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

曹昌盛在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

曹敏在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

刘静在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

张晗在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

制动执行机构是iCAS系统的另一关键子系统。邓伟文团队采用了基于自主创新、具有完全自主知识产权和国际先进水平的新型电子液压制动系统，以实现通过主动制动、差分制动和紧急制动为基础的减速、横摆校正和紧急避撞等功能。该系统通过独特的结构设计使其无需使用传统的真空助力装置以广泛适用于包括电动汽车在内的各类车辆，其线控机构设计使得驾驶员踏板输入与主缸压力形了解耦，从而为制动能量的回收创造了条件；在结构设计方面上采用了备份装置，为系统提供了安全可靠的容错保障。iCAS电子液压制动系统不仅可用于车辆安全稳定性控制，还可用于汽车智能驾驶系统，以及电动汽车的能量回馈制动（RBS）等，为汽车电动化和智能化的实现奠定了关键的基础。

曹敏在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

刘静在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

张晗在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

曹昌盛在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

息，更重要的是在于对这些含有意义的数据进行专业化处理，提取最具价值的信息，挖掘找到人们所需要的有价值的东西。人工分析这样大量的数据显然是不现实的，必须要有高效的方法。

数据挖掘是近年来新兴的一种科学计算技术与数据分析方法，它能够有效地从大量数据中提取潜在的信息与知识。在生物信息领域，一系列挖掘算法和挖掘模式的研究提出，并应用于生物数据，取得了传统生物计算技术无可比拟的效果。

在当前大数据时代，重视生物信息学的发展极为重要，也更加需要计算机技术的支持。计算机辅助计算将是生物大数据分析的必由之路，也必将成为生物研究中的中流砥柱。对这一点，李辰坚信不疑。他所带领的生物医学文本挖掘研究组专注于研发数据驱动的机器学习模型和算法，来深度理解文本数据。并积极将科研成果转化为应用。在生物信息领域，这些成功应用于解决生命学科的重大问

曹昌盛在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

刘静在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

张晗在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

曹昌盛在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

曹敏在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

刘静在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

张晗在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

			新闻热线：010—58884063 E-mail:djdjch@163.com	科技日报
				2017年3月16日 星期四
				■ 责编 段佳

曹敏在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

刘静在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

张晗在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

曹昌盛在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

曹敏在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

刘静在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

张晗在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

			新闻热线：010—58884063 E-mail:djdjch@163.com	科技日报
				2017年3月16日 星期四
				■ 责编 段佳

平的汽车智能驾驶技术与产品，实现中国汽车强国梦作出自己的贡献。

曹敏在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

■团队简介

邓伟文博士作为学科带头人系吉林大学教授、博导，兼任吉林大学汽车研究院常务副院长。2010年入选第三批国家“千人计划”并获“国家特聘专家”称号。之前长期担任美国通用汽车公司研发中心主任研究员，先后3次获美国通用汽车最高科研成果奖、2次获最高科技发明创造奖。邓伟文博士长期在工业界和学术界从事汽车电动化与智能化等领域的学术研究与技术应用。拥有国内外发明专利60余项，其中美国专利30多项，在国际期刊杂志和学术会议上发表论文100多篇。目前担任包括《国际车辆自主操作系统杂志》和《国际车辆设计杂志》等在内的国际汽车期刊杂志的主编、副主编及编委，以及许多国内外学术会议或专业委员会主席等职。先后入选“科学中国人”年度人物、IEEE VTS学会“杰出教师”计划，获“吉林省信息技术行业平台建设”功臣称号，中国产学研合作创新(个人)奖等。团队核心成员包括丁能根博士、王莹博士、吴坚博士、张素民博士、朱冰博士、王健博士、孙维国老师、何睿博士和王姗姗老师等，以及一批富有朝气和创造力的硕、博士研究生们。

曹敏在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

刘静在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

方案书中阐述了关于建立一个泛欧洲系统生物架构的迫切需要。BioModels被欧盟作为一个成功案例在欧洲生物信息架构计划（ISBE）的方案书中进行了分析。2014年，自然出版社对该系统进行了专访。

在设计数据标准将大量的生化网络数据进行整合后，李辰团队将新的语言模型引入生物文本挖掘领域。研发的多个基于机器学习监督算法的生物文本挖掘模型在领域公认的数据集上进行测试，所得结果证明这些模型的性能均达到国际领先水平。2016年，在生物医学文本挖掘的国际比赛BioNLP上，李辰团队研发的LitWay系统获得了SeeDev任务的第一名。在产学研应用方面，他们研发的新的生物网络提取架构使文本挖掘结果更加符合生物学科研究需求，从而拉近了生物文本挖掘科研与应用的距离。基于分析，进一步提出了结合篇章分析和生物信息学的从反应提取向网络生成的发展方向，得到了业内科研人员认可。

没有超越现状的睿智和锐气，就没有人类的发展；没有强烈的创新意识，就没有人类的进步。看到李辰和他的团队，看到那股热烈的科研精神，我们也仿佛看到了这一新兴学科无限可能和美好未来。

曹敏在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

刘静在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

张晗在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

曹昌盛在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

曹敏在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

刘静在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

张晗在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

曹昌盛在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告

曹敏在2016年11月16日于北京航空航天大学做报告
</