

系友通讯

ALUMNI GAZETTE

本期看点

喜报! 我系戴琼海院士牵头的教师团队入选第二批全国高校黄大年式教师团队

重温习近平总书记在清华大学建校110周年前夕来校考察精神暨自动化系研究生培养与科技创新研讨会举行

2022年自动化校友云论坛举行

喜讯! 自动化系两位系友获全国五一劳动奖章, 一位系友获中国青年五四奖章

吴宏新: 聚焦实业, 深耕细作

系友代表徐冰在2022年清华大学自动化系毕业典礼上的发言



目录 CONTENTS

征稿启事

自动化系系友通讯的办刊方针是传播自动化系、系友，以及自动化领域动态信息，分享校友们的成功经验，联系校友感情，展开热点讨论等，欢迎广大系友踊跃来稿。来稿文体、字数不限，主题广泛，回忆、纪念、新闻报道、专题采访、传记、散文、诗词、照片等均表欢迎。

投稿方式:

请将电子版文稿、图片等发送至 thaa-da@tsinghua.edu.cn，投稿请以“添加附件”的形式发送，邮件题目注明“《自动化系系友通讯》投稿”字样；纸质版稿件请邮寄至：北京市海淀区清华大学中央主楼 409 室，100084，苗畅收，联系电话：010-62782191



冬奥服务

接力冬奥：戴琼海院士担任第 94 棒火炬手 /005
自动化系召开冬奥志愿者座谈会暨出征仪式 /006
它帮你计算车速不用等红灯、可预警碰撞……这一智能交通厉害了！ /009

要闻回顾

清华大学智能无人系统研究中心召开第二次管委会会议 /013
清华大学自动化系和新疆大学电气工程学院学术沙龙第二期顺利召开 /014
喜报！我系戴琼海院士牵头的教师团队入选第二批全国高校黄大年式教师团队 /015
走进清华大学成像与智能技术实验室：“一些人绕过问题，我想去解决问题” /016
示范引领，携手共进 | 清华大学自动化系与北京工商大学开展学科共建交流会 /018
智能无人系统产学研联盟携会员单位走进百度活动成功举办 /020
清华大学 - 美团数字生活联合研究院管委会第二次会议暨咨询委员会成立仪式举行 /022
自动化系学科发展论坛顺利举办 /024
重温习近平总书记在清华大学建校 110 周年前夕来校考察精神暨自动化系研究生培养与科技创新研讨会举行 /026
清华大学自动化实验教学中心智能无人系统创客空间揭牌成立仪式举行 /028
与清华大学标杆课程负责教师面对面 | 自动化系青年教师教学交流会举行 /030
《智能无人系统产业发展研究报告（2022 版）》新书发布会暨产学研协同发展论坛在京举行 /032
“战斗、奉献、自省” | 自动化系 2022 年毕业典礼举行 /035

科研动态

自动化系李梢教授主持制定的《网络药理学评价方法指南》
入选 2021 年度中医药十大学术进展 /040
我系江瑞课题组在 Nature 子刊发文提出细胞类型辨识的神经网络模型 /041
自动化系张毅教授主持的“车路协同环境下车辆群体智能控制理论与测试验证”项目通过绩效评价及材料评审 /042
戴琼海院士课题组在 Nature Biotechnology 发表人工智能与生命科学交叉研究成果 /044
第二届深海技术大会暨中国海洋学会深海技术分会理事增选与学术报告会在京召开 /046

紫冬巡礼

清华大学自动化系信息处理研究所 /049

系友风采

2022 年自动化校友云论坛举行 /053
喜讯！自动化系两位系友获全国五一劳动奖章，一位系友获中国青年五四奖章 /055
吴宏新：聚焦实业，深耕细作 /057
系友代表徐冰在 2022 年清华大学自动化系毕业典礼上的发言 /059

学生风采

骄傲！DA 军团获得了这些冠军！ /062
自动化系成功卫冕“马约翰杯”！ /063
自动化系举办毕业生师生联合主题党日活动 /065
沙星瑜：用心尽力，陪伴同学启航 /067
自 82 班薛传奕在 2022 年清华大学自动化系毕业典礼上的发言 /069
自博 171 班乔畅在 2022 年清华大学自动化系毕业典礼上的发言 /071

热门话题

自动化系教育发展基金简介 /073
致系友的一封信 /075
转发“寻找清华人”活动通知 /076

冬奥服务

THE GAMES SERVICES

接力冬奥：戴琼海院士担任第 94 棒火炬手

自动化系召开冬奥志愿者座谈会暨出征仪式

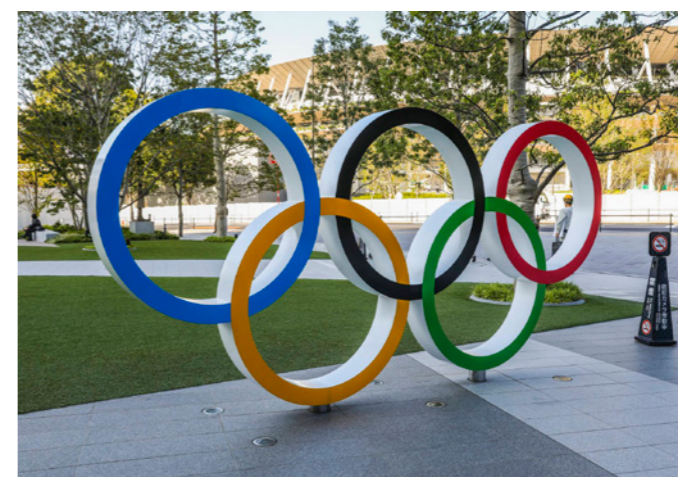
它帮你计算车速不用等红灯、可预警碰撞……这一智能交通厉害了！

接力冬奥：戴琼海院士担任第 94 棒火炬手

2月4日下午，清华大学信息科学技术学院院长、自动化系戴琼海院士担任北京冬奥会大运河森林公园站火炬传递的第94棒，顺利完成奥运火炬传递。

这次奥运圣火的传递，让戴琼海院士回忆起了清华大学110周年校庆前夕，习近平总书记到访实验室时的指示，“新时代更需要继承发扬以国家民族命运为己任的爱国主义精神，更需要继续发扬以爱国主义为底色的科学家精神”，“中国是能培养出大师来的”。戴琼海院士表示：“我们将牢记总书记的嘱托，坚持理学思维融合工科实践，坚持在交叉领域进行原始创新，为中国成为世界科学中心和创新高地作出自己的贡献。”

AI赋能，“古今通衢”。北京冬奥会与人工智能的交叉融合，必将使智慧冬奥成为我们国家的金名片。戴琼海院士长期致力于人工智能和计算成像的理论和关键技术创新，实验室研制的亿像素阵列像感器光场相机已在北京冬奥会部署使用，可实现对现场闭环区域内进行“大视野、多对象、复杂交互”的有效监控，该项技术已经获得2020年“科技冬奥智慧北京”十佳产品方案奖。



自动化系召开冬奥志愿者座谈会暨出征仪式

2022年1月14日晚，自动化系冬奥志愿者座谈会暨出征仪式在中央主楼511会议室举行。自动化系主任张涛、党委书记张佐、副主任陈峰、学生组组长尚超、研工组副组长黄高出席座谈会，自动化系本科和研究生志愿者近20人参加座谈会暨出征仪式。



出征仪式现场

张涛首先表达了对同学们积极参加冬奥志愿者工作的认可和赞许。他分享了自己作为2006级班主任、鼓励支持本班同学参与2008年北京奥运会志愿工作的经历。他表示，冬奥是非常宝贵的机会，院系非常支持同学们抓住机会，在大型活动中奉献自己的力量，肩负起清华人应有的责任与担当。



张涛讲话

陈峰对各位同学在前期训练的辛苦付出表示感谢。他表示，系里会根据同学们的学业情况调整课程学习安排，关于同学们的需求，系里也会密切关注、及时响应，让同学们无后顾之忧地完成冬奥志愿者任务。



陈峰讲话

在交流环节，志愿者分享了自己参与志愿工作的经历和感想。场馆服务组赛事服务岗位的自93班本科生周义函分享了自己参与冬奥志愿工作的原因和心得。他回忆了自己对2008年北京奥运会的思考和感悟，奥运会的举办给他留下了深刻印象，从入学起他便开始期待能够真正参与到冬奥志愿工作中。他表示，自己热爱参与实践志愿活动，目前担任了院系冬奥志愿者支队的支队长，希望能够在这项工作中发光发热，履行好自己的职责。



自93班本科生周义函分享

反兴奋剂组高山滑雪陪护岗位的自硕20班牛家赫同学分享了自己的支援工作情况。牛家赫作为学校反兴奋剂组的学生领队，总结了组内自动化系同学的表现情况，并反映了在前期工作中遇到的困难。反兴奋剂组在各志愿工作组中闭环时间最长，工作环境最艰苦，她对学校和系里的理解与支持表示由衷地感谢。



自硕20班牛家赫分享

承担对外联络组奥林匹克大家庭助理(OFA)工作的自硕21班宁心怡同学分享了自己参与志愿工作的初衷和心得体会。她表示，报名对外联络志愿者的初衷是希望通过与国际友人交流，在使用外语的过程中进一步锻炼自己。承担对外联络组奥林匹克大家庭助理(OFA)的志愿者们需要熟记各个场馆的情况、各个国家的文化习惯，在长期的培训中，她了解到了世界各国不同的礼仪文化，收获了意料之外的知识，并十分期待未来的工作。



自硕21班宁心怡分享

针对同学们提出的问题以及可能遇到的困难，各位老师进行了悉心解答。随后，张涛和张佐向自动化系全体冬奥志愿者授旗，并发放慰问品。



张涛和张佐向全体冬奥志愿者授旗

张佐向同学们提出三点期望：一、希望同学们做好防护，遵守防疫要求，安全健康地完成工作任务；二、希望同学们把握好这次机会，将更多精力投入到志愿工作中，收获更好的成长；三、服从组织纪律、提高思想觉悟，党员要发挥标兵模范作用，积极分子要勇于接受考验，带动更多同学向党组织靠拢。最后，张佐表达了对同学们的祝福，祝愿志愿者同学圆满完成任务，为清华争光。



张佐总结



参加出征仪式师生合影

自动化系共有 22 名本科生、6 名研究生奔赴北京冬奥会及冬残奥会志愿者岗位，在标兵演员、场馆服务、对外联络、兴奋剂检查等赛事工作中贡献自己的力量。



它帮你计算车速不用等红灯、可预警碰撞…… 这一智能交通厉害了！

日前，北京冬奥会落下帷幕，数不尽的难忘时刻在我们心中留下烙印，也有无数人前赴后继，在台前幕后为冬奥盛会奉献智慧，付诸努力。

清华大学自动化系副教授胡坚明团队，针对冬奥期间可能由雨雪天气导致的恶劣交通环境做足了准备，他们研发的“基于多种数据融合的交通感知方法”仿佛为智能交通安装了“千里眼”、“顺风耳”，即使遭遇恶劣天气，冬奥会赛区的交通状况也能提前预测，科学统筹，保持一路畅通！

2021 年 11 月 7 日，北京的第一场雪，就达到了大雪量级，局地有暴雪。

银妆素裹的北京城，朋友圈被雪景霸屏，胡坚明团队则被大雪出发令刷屏。

胡坚明一大早就挨个叫醒了研究团队成员，他开上车，载着大伙在雪地里跑了整个上午。团队的摄像机架在了清华南门外的天桥上，不过不是为了拍摄雪国风光，而是为了采集大雪天气的第一手交通数据。



大雪天气得到第一手交通数据

胡坚明团队参与了科技冬奥项目——“面向冬奥的高效、智能车联网技术研究及示范”，负责其中的“车路协同环境下交通态势感知体系研究”课题，项目示范园区为首钢园区。北京冬奥会的正式比赛项目——单板大跳台项目就落户在这里。

这是冬奥会历史上第一次在大陆性季风气候带举办。冬奥赛季正逢冬春季节转换，存在着低温、大风、雨雪天等极端天气出现的可能性。胡坚明团队构建的智能“车路协同系统”，开发了基于多种数据融合的交通感知方法，连同智能车载设备，智能路侧设备，仿佛为智能交通安装了“千里眼”、“顺风耳”，即使遭遇恶劣天气，首钢园区冬奥会赛区的交通状况也能提前预测，科学统筹，保持一路畅通。

胡坚明介绍，这套智能“车路协同系统”目前已经在冬奥园区进行了实际运用。

从 2008 到 2022 智能交通助力北京两届奥运会

时光倒流至 2008 年，北京夏季奥运会。当时胡坚明所在的清华大学自动化系智能交通团队，就针对应急快速疏散做了交通状态的理论推演。

作为唯一同时举办夏季奥运会和冬季奥运会的城市，北京的交通状况在 14 年间有哪些令人瞩目的变化？

胡坚明总结了两点，一是移动网络从 2G 发展到 5G，二是无人驾驶的诞生。冬奥会期间，仅在首钢园区，就有约 100 辆不同类型、不同功用的无人驾驶汽车投入使用。智能“车路协同系统”的研究，从大势所趋，走向了实际应用，胡坚明团队成为本届冬奥会“智能交通”的示范担当。

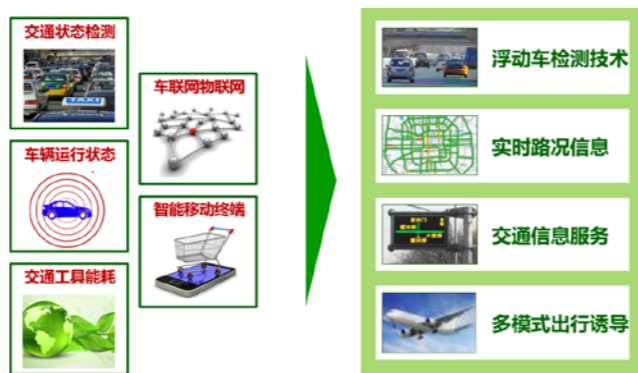
这也是本次北京冬奥会除赛事外，更加鼓舞人心的亮点，即通过与百姓生活息息相关的科技冬奥，研究探索一场备受关注的国际交流活动，是如何惠及生活在数字时代里的普通人。

“冬奥，智能新时代！”这个以“智能”为中心词的新时代里，包括智能交通。

交通是连接城市的重要纽带，是现代城市运行的重要基础，与我们的日常生活密不可分。当前城市出现的交通拥堵、事故高发、环境污染等问题，如果仅从道路或车辆的角度考虑，无法有效地解决。伴随着人工智能、5G 等新技术的亮相，以“车路协同系统”为代表的智能交通系统，成为研究热点。

“车路协同系统”是采用先进的无线通信、互联网和智能控制等技术，全方位实现人车路间的实时信息交互，在全时空动态交通信息采集与融合的基础上，开展车辆行驶协同安全和道路管理协同控制，充分实现人车路的有效协同，从而形成安全、高效和环保的道路交通运营管控系统，提高交

通效率，减少交通事故。



智能车路协同技术与系统、智能车路协同的关键技术和应用

胡坚明团队的研究，是在车路协同系统环境下，通过智能车载设备和智能路侧设备采集到相关信息，对当下交通状态进行感知，建立起一个感知体系，并对未来交通状态的变化进行预测和研判。

胡坚明举例，比如你开车上路，在精准的感知体系下，云平台通过收集到的数据能够计算并引导你采纳最合适车速，保证在道路上畅通无阻，不必停下车来等待红灯通行；另外通过车上的传感器和道路传感器的协同感知还可以提前进行碰撞预警。如果是无人驾驶，通过车上的无线传输技术接收到全局的感知信息后，车辆控制中心会根据自身车速和道路车辆位置判断是否会发生碰撞，在发生碰撞时会提前踩下刹车，避免恶性交通事故。



胡坚明给同学们讲授车路协同系统

本次首钢园区冬奥会赛区内，交通状况复杂，有观看赛事的人潮，也有普通车流，还有无人驾驶车辆，胡坚明团队的“车路协同交通感知体系”，为冬奥会的交通安全提供了坚实的保障。

尤其是在极端天气下，比如雨雪天气，常规的视频拍摄通常不大灵光。胡坚明介绍，此时如果有大灯照射在冰雪路面上，常常会形成大面积反光，常规的摄像头数据基本无法使用。这种情形下就要采用融合式的交通感知方法，将收集到的全部数据上传到云平台，再通过云平台发送给道路上的车辆，辅助车辆进行道路交通的感知。比如配备红外线设备进行测试，车辆是有温度的，即使摄像头和雷达都失灵，红外线还能够检测到有车辆驶近。

现代科技极大地延展了“智能交通”的视觉、听觉乃至触觉，而车路协同环境下采集到的底层数据和相关信息，都会做进一步的分析，以预测未来的交通状况。当然这都是基于高精度的感知为基础的，目的是疏导甚至引导交通。

“交通研究永恒不变的两个方向，一个是效率，一个是安全。”胡坚明总结。

清华自动化系智能交通研究团队 创新“智联未来”的中坚力量

“车路协同”的概念，是由清华大学自动化系智能交通研究团队最早提出的。该团队主要成员为张毅、张佐、姚丹亚、彭黎辉、胡坚明、李力、裴欣等。

1999 年，在张毅教授带领下，清华大学自动化系成立了智能交通实验室，把自动化的相关知识理论和交通系统相融合，搭建了国内第一个在自动化系做智能交通研究的团队。

也是这个团队，结合中国实际，在中国首次提出了“车路协同”概念。

近年来，该团队参与国家 973 计划课题、国家科技支撑计划课题、国家重点研发计划课题、国家自然科学基金项目等重大课题，在交通状态感知与融合处理，基于大数据的交通行为分析，车路协同环境下车辆群体协同决策与优化控制，基于车路协同的自动驾驶关键技术等方面均取得了系列进展。

胡坚明为自己当年加入了智能交通实验室团队而倍感自豪，他对该团队的创建与发展如数家珍。胡坚明表示，沿着智能交通这条道路，清华自动化系研究团队坚持了 20 多年，核心骨干一直都在，体现了清华人强大的凝聚力，从实验室团队走出了不少优秀人才，逐渐拓宽新的研究领域，开始独挡一面。

智能交通实验室参与科技冬奥的项目团队，也呈现了这种团结和凝聚力。自动化系研究生余志佳表示，和胡坚明深



项目负责人张毅教授汇报“车路协同环境下车辆群体智能控制理论与测试验证”国家重点研发计划专项中期执行情况

入交谈之后，了解到交通领域是目前系统应用主要的研究热点，坚定了他从事研究的决心；自动化系学生伏天韵在团队中主要进行道路行人的检测与实例分割的研究，她表示团队非常包容，每周大家都会进行交流和讨论，自己得到了很多成长；主要从事车辆换道决策研究的学生崔哲域表示，在这个团队里，大家就像一家人一样，遇到什么困难都会互相帮助，自己感觉十分温暖。



胡坚明团队成员

胡坚明认为，团队间的学习是相互的。年轻学生很敏锐，能很快掌握最新技术，和世界的交流姿态更前卫，都给了他很大的启发。

“科技冬奥”是 2022 年北京冬奥会提出的愿景之一，旨在通过冬奥筹办，为世界探寻更好的未来城市生活解决方案，实现对人友好、对环境友好、对产业友好、对社群友好的人类城市生活目标。从场馆设计，到手语播报，从疫情防控，到自动驾驶……为保障冬奥会的顺利举行，清华人始终奋战在第一线，用科技点亮冬奥之光。胡坚明的团队，也是其中之一。

一次又一次精益求精的试验，一个又一个通宵无眠的夜晚，只为冬奥赛事的保驾护航。“面向国家的重大需求，面向人民的这个重大的需求，来开展相应的研究，我们清华人应该有这样的担当。”

期待胡坚明带领下的科研团队，在未来智能交通上贡献更多自主创新，为国家发展贡献更多清华智慧。

出品 | 融媒体中心
采访 | 苗畅
采访 | 苗畅 王超男 罗雪辉
撰稿 | 罗雪辉 陈洁
编辑 | 周襄楠 赵妹婧

要闻回顾

REVIEW OF IMPORTANT NEWS

清华大学智能无人系统研究中心召开第二次管委会会议

清华大学自动化系和新疆大学电气工程学院学术沙龙第二期顺利召开

喜报！我系戴琼海院士牵头的教师团队入选第二批全国高校黄大年式教师团队

走进清华大学成像与智能技术实验室：“一些人绕过问题，我想去解决问题”

示范引领，携手共进 | 清华大学自动化系与北京工商大学开展学科共建交流会

智能无人系统产学研联盟携会员单位走进百度活动成功举办

清华大学 - 美团数字生活联合研究院管委会第二次会议暨咨询委员会成立仪式举行

自动化系学科发展论坛顺利举办

重温习近平总书记在清华大学建校 110 周年前夕来校考察精神暨自动化系研究生培养与科技创新研讨会举行

清华大学自动化实验教学中心智能无人系统创客空间揭牌成立仪式举行

与清华大学标杆课课程负责教师面对面 | 自动化系青年教师教学交流会举行

《智能无人系统产业发展研究报告（2022 版）》新书发布会暨产学研协同发展论坛在京举行

“战斗、奉献、自省” | 自动化系 2022 年毕业典礼举行

清华大学智能无人系统研究中心 召开第二次管委会会议

2022 年 1 月 10 日上午，清华大学智能无人系统研究中心（简称“中心”）在中央主楼 407 会议室召开 2021 年度管委会会议。中心管委会主任、清华大学副校长曾嵘，智能无人系统研究中心主任、自动化系主任张涛出席会议，会议由自动化系副主任李清主持。

曾嵘表示，智能无人系统研究中心成立至今已有 3 年多的时间，期间立足人工智能重大前沿科学难题，强化学科交叉融合，围绕关键科学问题，取得许多创新性研究成果。他希望中心今后能面向国家重大战略需求，持续凝练重大项目，进一步提升中心的国际国内影响力，持续提升相关领域话语权，迎接未来的挑战 and 变化。

张涛从中心的发展概述、发展总体思路、主要成果及产学研联盟相关情况四个方面，对智能无人系统研究中心的工作进展、亮点成果及未来计划进行了汇报。

管理委员会委员对中心的报告及相关工作进行了点评，并围绕中心工作、未来发展、产学研落地、人才培养、联合合作等方面进行了深入交流讨论，为智能无人系统研究中心后续发展提出了宝贵意见和建议。



会议现场

清华大学自动化系和新疆大学电气工程学院学术沙龙第二期顺利召开

2022年1月12日下午，清华大学自动化系和新疆大学电气工程学院联合开展的“清新智能学术沙龙”第二期，通过线上线下结合的方式顺利举行。新疆大学电气工程学院自动化系全体教师参与了线下会议，新疆大学电气工程学院副院长穆塔里甫·阿赫迈德主持会议。

此次学术沙龙的主讲报告人是清华大学自动化系研究员、机器人控制实验室主任、清华大学智能无人系统研究中心类脑机器人交叉团队负责人赵明国博士。赵明国报告的主题是“基于计算的智能机器人”，报告上介绍了如何将清华大学在“类脑计算”、“类脑芯片”上的研究成果应用于智能机器人，并详细介绍了清华无人驾驶自行车及仿真机器人的发展方向。

报告结束后，赵明国同新疆大学电气工程学院自动化系参会师生进行了机器人发展方面的探讨和交流，并表示后期会继续和新疆大学师生开展学术交流。最后，穆塔里甫·阿赫迈德院长代表电气工程学院全体师生向赵明国博士表示感谢。“清新智能学术沙龙”系列活动第二期报告顺利结束。



新疆大学电气工程学院副院长穆塔里甫·阿赫迈德主持会议



清华大学自动化系研究员赵明国作报告

喜报！我系戴琼海院士牵头的教师团队入选第二批全国高校黄大年式教师团队

2022年2月，教育部印发通知，公布第二批全国高校黄大年式教师团队，清华大学成像与智能技术实验室教师团队入选。

清华大学成像与智能技术实验室教师团队主要依托自动化系建设，团队负责人为中国工程院院士、清华大学信息科学技术学院院长、自动化系教授戴琼海。多年来，团队秉承“理学思维融合工科实践，交叉领域践行原始创新”的理念，树立“基础研究领跑科学前沿，科技报国培养一流人才”的目标，研制了“两芯一器”，在人工智能、脑与认知和光学计算与成像等交叉领域取得重要进展。团队累计培养博士后24人、博士44人、硕士88人，累计为国内高校输送逾30名教师。团队发表在包括《细胞》、《自然》系列子刊等中的论文500余篇，授权国内外发明专利500余项，对外转化百余项，曾获国家技术发明一等奖、二等奖各一项，以及一系列省部级奖励。

为贯彻落实习近平总书记对黄大年同志先进事迹重要指示精神，教育部启动全国高校黄大年式教师团队创建活动，于2018年公布首批全国高校黄大年式教师团队。清华大学核科学与技术教师团队入选首批全国高校黄大年式教师团队，团队负责人为核研院院长张作义教授。

2021年教师节前夕，习近平总书记对全国高校黄大年式教师团队代表回信，肯定全国高校黄大年式教师团队的工作成绩，提出殷切期望。为贯彻习近平总书记对全国高校黄大年式教师团队代表的重要回信精神，教育部启动并认定第二批全国高校黄大年式教师团队创建活动，持续推进团队创建工作。



团队合影

走进清华大学成像与智能技术实验室： “一些人绕过问题，我想去解决问题”

编者按：

清华大学成像与智能技术实验室教师团队入选第二批全国高校黄大年式教师团队。清华大学成像与智能技术实验室秉承“理学思维融合工科实践，交叉领域践行原始创新”的理念，树立“基础研究领跑科学前沿，科技报国培养一流人才”的目标，研制了“两芯一器”，在人工智能、脑与认知和光学计算与成像等交叉领域取得重要进展。

2月15日，《人民日报海外版》刊发报道，讲述了该团队敢于质疑现有理论，勇于开拓新的方向的科研故事。让我们跟随这篇报道，走进清华大学成像与智能技术实验室。

重大原始创新成果往往萌发于深厚的基础研究，产生于学科交叉领域，大学在这两方面具有天然优势。要保持对基础研究的持续投入，鼓励自由探索，敢于质疑现有理论，勇于开拓新的方向。

——习近平

戴琼海院士近来瘦了不少。

记者在清华大学成像与智能技术实验室见到他时，是早上9点多，他已经在实验室工作了两个多小时。

博士生们不知道这位中国工程院院士、清华大学信息科学技术学院院长每天几点睡觉。“晚上10点、12点，凌晨2点、4点都收到过戴老师的微信，有了奇思妙想马上问我们：‘有空吗？’”

实验室里的年轻人也都很拼，“每周工作80个小时”“春节不回家”“不舍得放假”的比比皆是。

2021年4月19日，习近平总书记考察清华大学时，曾来到这里。“要保持对基础研究的持续投入，鼓励自由探索，敢于质疑现有理论，勇于开拓新的方向。”总书记的嘱托，是实验室全体科研人员最大的奋进动力。

“我是自愿加班的”

寒假期间，位于清华大学主楼的成像与智能技术实验室走廊里，不时飘散着咖啡香。

咖啡室里贴了三张字条，两张贴在冰箱上，写着“零食有，无寒假”“寒假来了吗？CNS永不眠”。这个“CNS”，指的是世界著名科学杂志《细胞》《自然》和《科学》。

另一张字条贴在几十条经典的物理公式底下，上写四字：“欢迎指正”。

墙上贴的并非玩笑话。戴琼海告诉记者，“欢迎指正”这个字条是他专门让人贴上去的，提醒实验室所有人，要有

颠覆经典物理公式的心理准备。

基础研究和原始创新，始终是这个团队前行的基石。

戴琼海想得很清楚，过去100余年，有20多项获诺贝尔奖的研究与脑科学有关，而在医学影像界，光核磁共振技术就催生了多位诺贝尔奖得主。在这些领域，有太多“颠覆性研究”值得投入。

“所谓‘颠覆性研究’有三个标准：是否改变了科学研究的路径，是否改变了产业发展的方向，是否可以写进教科书。”戴琼海掰着指头说。他要求实验室的青年教师和学生，必须去想“图诺问题”——图灵奖和诺贝尔奖级别的问题。

博士生李欣阳直言，这些问题是全世界科研人员共同面临的挑战，“一些人绕过问题，我想去解决问题。”

清华大学主楼的724、725房间是实验室“根据地”。两个房间号衍生出两个励志的解读：“724”，就是抓紧每周7天、每天24小时连轴转；“725”则要在此基础上，把24小时当成25小时来过。

“我是自愿加班的。”出生于1994年的博士生乔畅神色平和。在实验室，乔畅已经待了六七年。这里从无强制性时间规定，但这些年来，乔畅平均每周待在实验室超过80小时——早上9点到、晚上10点半左右走，几乎雷打不动。

会议室墙上，挂着习近平总书记说过的一句话：“新时代属于每一个人，每一个人都是新时代的见证者、开创者、建设者。”

“致广大而尽精微”

穿过风淋室吹掉灰尘，才能进入一间洁净的实验室。里面摆放着大大小小的黑色仪器，有的一人多高，满是镜头和密密麻麻的线路、降温散热的管线；有的只有半米高，镜片折射出彩色的光芒。一间玻璃房与实验室相连，计算机计算存储设备集群嗡嗡轻响……

不经人指点，记者很难想到，眼前这台其貌不扬的设备居然是实验室自主研发、世界领先的显微仪器“RUSH”——高分辨光场智能成像显微仪器。

“致广大而尽精微”，戴琼海觉得，习近平总书记在二〇二二年新年贺词中引用的这句古语，也可以用来形容实验室的研究。

拿“RUSH”来说，其他国家研制的仪器每秒拍到千万像素，“RUSH”可达百亿像素，是国际上首个能实现小鼠全脑皮层范围神经活动高分辨率成像的仪器。

年轻的副研究员范静涛介绍，通过“RUSH”，研究者可以在1平方厘米的范围内观察活体小鼠的大脑，研究大脑功能信号和脑血管舒张是否存在关系；可以观察小鼠脑部免疫细胞迁移过程，帮助医生研究人体的免疫病理反应；可以分析癫痫病人病变区域产生的癫痫波，揭示病理发生机制。

“掌握了工具就等于掌握了武器，工具的突破可能带来一系列连锁反应。”戴琼海说。目前，在“RUSH”助力下，生命科学领域的探索者正陆续取得诸多重要科研成果。

2021年5月25日，在习近平总书记考察清华大学一个多月后，《细胞》杂志发表了清华大学成像与智能技术实验室的最新研究成果，介绍了另一款自主研发的新仪器“DAOSLIMIT”——扫描光场显微镜。

这套超级显微镜实现了活体三维、长时间、高分辨率的显微观测，为未来更多生物的发现提供了可能。肿瘤细胞的转移过程，也在镜头下无处可藏，这为肿瘤早期诊断和治疗开辟了新路径，更为揭示神经、肿瘤、免疫新现象和新机理等生命科学重大问题突破提供了变革性工具。

《自然·方法》杂志这样评价“DAOSLIMIT”：“打破了活体成像的一系列壁垒。”

“先做‘青蛙’，再做‘飞鸟’”

在这个以研发仪器为主业的实验室，研究者大都持有生物实验资格证，为小鼠动手术是大伙的“基本功”，还有人用鱼缸认真培养水母。

在实验室考察时，习近平总书记强调，重大原始创新

成果往往萌发于深厚的基础研究，产生于学科交叉领域，大学在这两方面具有天然优势。

实验室的科研人员越来越体会到交叉学科的优势。

此前，“RUSH”研发出来后，斯坦福大学的研究者4次登门讨论合作事宜，让他们惊讶的是，这个项目在清华竟然调动了自动化系、电子工程系、精密仪器系、医学院、药学院、生命科学学院的力量共同参与。实验室的合作范围远不止清华校内，乔畅说，自己做过的多项研究，都是与中国科学院、浙江大学等不同高校和机构的研究者携手完成的。

学科交叉并不是让科研人员成为“万金油”。戴琼海喜欢用数学家弗里曼·戴森的“飞鸟与青蛙”的比喻教导博士生，“先做‘青蛙’，再做‘飞鸟’”——在前三年安心扎透一个问题，像青蛙一样专注；后几年专心培养找到前沿问题的能力，像飞鸟一样视野开阔。戴琼海希望，这样培养出来的科研人员“胸怀宽、境界高、眼光远”“以国际前沿和国家重大需求为重”。

在这个实验室里，科研人员不仅在为中国科技创新而拼搏，也在为全人类科学事业探路。很多年轻一代的成果，获得了国际学术界的关注和肯定。

2021年8月，以李欣阳为第一作者的论文，在国际上首次提出成功实现钙成像去噪的方法，欧洲分子生物学实验室显微技术专家阿尔瓦罗·克雷文纳评价其“有望改变游戏规则”。

同样是2021年，博士四年级的周天贶作为第一作者的论文，提出并构建了光电智能衍射计算处理器，这一成果得到瑞士洛桑联邦理工学院院长德米特里·赛提斯教授充分肯定，认为“证明了光子神经网络能够与类似电子神经网络竞争”。

两篇论文均发表在《自然》杂志的子刊上，两位第一作者都只有二十六七岁。

“我们有一大批顶尖科学家在顶尖刊物上连续发表研究成果，整个科学家群体都在快速冲刺。”戴琼海说，“我们培养的这批‘90后’、‘00后’，一定会扛起历史重任。”

每次在显微镜镜头前操作，吴嘉敏都有新奇感：“我看到的现象，是整个人类社会第一次看到，再累也觉得很愉悦。”这位“90后”教师去年刚入职清华，他看到的，是肿瘤转移的过程，是淋巴细胞发挥作用的过程，是大脑神经元运动的过程……

“我们正在打开一扇门，迫不及待想进去看看。”说这话时，吴嘉敏的双眸闪着光。

来源 | 《人民日报海外版》

示范引领，携手共进

清华大学自动化系与北京工商大学开展学科共建交流会

3月8日下午，自动化系1995级校友、北京工商大学副校长刘敏华，带队来访清华大学自动化系，就学科专业共建工作开展交流活动。自动化系主任张涛、党委书记张佐与其余党政领导班子成员，北京工商大学人工智能学院党委书记黄志刚、院长于重重，控制科学与工程学科负责人刘翠玲，科研院自然科学处副处长赵峙尧，人工智能学院副院长孙晓荣、自动化系主任许继平出席会议。会议由清华大学自动化系党委副书记古瑾主持。

刘敏华首先感谢母校、母系对他个人成长的辛勤培养和教育，以及母系对北京工商大学人工智能学院的关心和支持。他提出北京工商大学期望通过与清华大学自动化系开展学科共建，着力提升三个重点方面，一是推进系统科学一流博士点的建设；二是推进信息科学人才队伍建设；三是希望通过联合培养，提升学生综合素质，促进就业。刘敏华表示，北京工商大学是市属高校，工商融合特点鲜明，希望发挥好学校、学院的特定优势，与清华大学自动化系达成长期合作、共同进步，在提升自身办学水平的同时，回报母校。



刘敏华讲话

张涛详尽介绍了清华自动化系在学科方向、研究机构、师资队伍、学生培养、科学研究等方面的发展情况和办学经验。张涛指出，学科共建是促进双方提升的有效方法，在过去的工作中，自动化系与北京工业大学等高校共建获得了高质量发展，取得了良好的共建成效。他建议北京工商大学提前布局，积极参与教育部教指委、中国自动化学会教工委组织的各项活动，增加教师和学生参与交流的机会，扩大影响，利用自身特色优势，争取更多的资源支持，促成科研合作，共同打造平台，将共建活动真正落实、得以深化。



张涛讲话

刘翠玲汇报了北京工商大学控制学科、自动化专业建设的基本情况。在交流环节，与会老师逐一发言，就未来开展共建的具体事项做了深入、细致的探讨。陈峰提出向校外开放课程，结合需求开展线上、线下课程建设；李清探讨了开展食品生产、流通方面“服务科学”联合论坛的想法和对策；何潇分享了清华大学自动化系与北京工业大学开展学科共建的经验与启示，建议北京工商大学发扬好轻工业的背景优势，充分调动师生参与共建的积极性；古瑾提出灵活开展“课程思政”、“导学思政”、“心理健康”等全面育人的工作交流，相互学习、相互借鉴；耿华提出邀请北京工商大学的学生参与清华自动化系“博士生论坛”等品牌活动，加强学生同辈之间的交流，扩大眼界。

最后，张佐回顾了清华大学自动化系与北京工商大学人工智能学院间深厚的历史渊源，强调两院的共建合作具有先天的优势和条件。张佐谈到，清华大学寻求内涵式发展，需要积极参与、共谋合作的队友，北京工商大学人工智能学院的需求与自动化系的基础条件非常匹配。她强调，自动化系将深入理解学校要求、找准目标，提高服务意识，发挥好“旗帜”、“标杆”作用，与北京工商大学寻求更多的合作空间，形成合力，创新人才培养模式，共同助推双方高质量内涵式发展的新局面。



张佐讲话



会议现场

智能无人系统产学研联盟携会员单位 走进百度活动成功举办

3月11日，智能无人系统产学研联盟携众多联盟会员代表走进联盟成员单位——百度Apollo，就智能无人系统在自动驾驶领域的新应用与百度智能驾驶业务团队进行深入交流，并碰撞出多个合作火花。智能无人系统产学研联盟理事长、自动化系主任张涛，智能无人系统产学研联盟副理事长兼秘书长、清华大学自动化系副主任李清，智能无人系统产学研联盟副理事长、启迪控股执行总裁兼启迪东北亚总部总裁张金生，百度研究院院长李琴，百度智能驾驶事业群主生态合作总经理章文志及联盟成员代表出席活动。

张涛首先介绍了联盟的发展情况。他表示，智能无人系统联盟是清华多学科融合、集成产业资源的实践。联盟的建立，旨在促进高校的科研力量的整合，并带动核心技术的创新创业。联盟的服务宗旨就是推动产学研合作。他还提到，联盟牵头撰写的《智能无人系统产业发展研究报告（2022版）》即将出版，通过这份报告，读者可以从产业全貌地去了解中国智能无人系统的发展的情况。

章文志介绍道，“Apollo 现阶段一方面通过车场去赋能，推动技术商业化，在一些下沉场景在进行商业化的闭环；另一方面，基于中国主导 V2X 标准的优势，智能交通与智能出行互相促进，以智能交通的新基建去反哺智能出行的发展。”他认为，泛交通在中国是一个很重要的产业。“我们在推动一个新兴产业，通过新技术带动传统产业，同时推动智能汽车产业快速发展。在这个过程中需要产业上下游的朋友一起推动。”



张涛发言



章文志发言

随后，张涛为百度颁发“智能无人系统产学研合作示范基地”荣誉证书，“希望联盟会员内产生更多的连接，开展更多的交流，探讨产业化和研究上的合作。”同时，启迪



张涛教授为百度颁发荣誉证书

之星副总经理郑庆伟与百度智能驾驶业务渠道生态合作总经理章文志签订了战略合作协议，双方将共建智能交通产业创新生态。



启迪之星与百度智能驾驶业务渠道生态合作签订战略合作协议

其他到访的联盟成员代表也分别进行了自我介绍，并与百度探讨在智能交通领域的合作机会。清华大学化工系、哈尔滨工业大学人工智能研究院、小眼探索、亿美博、罗维智联、《无人系统技术》期刊、神州泰科等会员代表，分别就智能无人车在化工园区危险气体无人巡检、无人矿卡、公

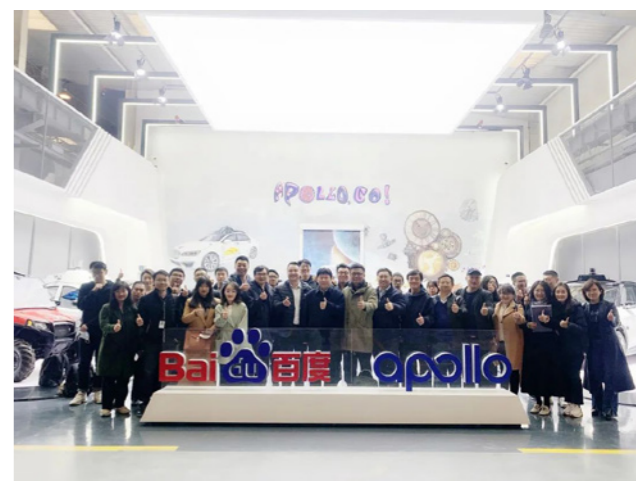
路设施无人化设备、工程机械数字化、职业竞赛、可靠性测试等展开合作探讨。百度智能交通业务拓展部高级生态合作经理陈辰回应“百度非常愿意跟合作伙伴一起，落地更多的场景，把合作伙伴的产品和百度的产品结合到一起，去服务更多的客户。”



参观现场

联盟一行还参观了百度展厅，并体验百度阿波罗自动驾驶平台。Baidu Apollo（阿波罗）是百度发布的自动驾驶计划，包括开放平台及企业版解决方案。Apollo 开放平台面向所有开发者提供最开放、完整、安全的自动驾驶开源平台。Apollo 的代码已经跑通了园区物流、自动泊车、园区接驳、智慧农业、高速物流、智慧环卫、健康养老等场景，并稳步面向量产和运营。Apollo 推出面向量产的人工智能车联网系统解决方案小度车载 OS，具备开放语音、语义、多模交互、车载信息安全、驾驶员检测五大核心能力，可根据需求定制化，实现“千人千面”。

本次活动由智能无人系统产学研联盟发起并主办、清华大学智能无人系统研究中心指导，百度、启迪控股承办，启迪之星协办。联盟后续将持续推进活动讨论的内容，积极促成实际合作成果，并策划和组织更多走进会员单位活动。



活动合影

清华大学 - 美团数字生活联合研究院管委会第二次会议暨咨询委员会成立仪式举行

4月2日下午，清华大学-美团数字生活联合研究院（以下简称“联合研究院”）管委会第二次会议暨咨询委员会成立仪式在清华科技园举行。联合研究院管委会主任、清华大学副校长杨斌，管委会副主任、美团联合创始人王慧文等出席会议。会议由联合研究院管委会副主任、清华大学电子系主任汪玉，联合研究院院长、自动化系主任张涛联合主持。清华大学与美团相关负责人参加会议。

杨斌对联合研究院管委会的召开表示祝贺。他充分肯定了联合研究院双方专家和管理团队克服疫情影响，协同科技攻关，共同推进科学研究所取得的实质性工作进展。杨斌希望清华-美团联合研究院有效结合双方优势，聚焦更多原创性、引领性科技突破，更好地服务于实体经济发展和广泛民生需求。杨斌同时祝贺联合研究院咨询委员会的正式成立，欢迎各位专家能够参与到联合研究院的建设中，为联合研究院的高水平发展建言献策。

王慧文表示，美团与清华建立联合研究院，希望通过不断探索，在产学研合作模式上取得进展，形成良性循环，建立业界标杆。联合研究院的建设要从大处着眼、小处着手，在发展过程中注重迭代能力、迭代认知，摸索产学研合作中的规律，并在认识规律基础上去做大做强，为国家的科技进步和产业发展努力。

管委会会议上，张涛向管委会汇报了联合研究院阶段成果与年度规划。管委会成员审议并通过了科研课题进展、经费决算等事项，并对下一年度研究院发展提出了宝贵意见和建议。张涛介绍，联合研究院成立一年，已经在科研合作、



杨斌讲话

人才培养、成果转化方面取得了重要进展，与自动化系、电子系、计算机系、工业工程系、经管学院、软件学院、深圳国际研究生院等多个院系开展了多项合作课题。美团副总裁夏华夏给与会嘉宾介绍了美团科技以及在自动配送车、无人机配送方面的研发成果，其中美团自动配送车已在清华大学校内启动正式运营。



张涛为咨询委员颁发聘书（从左到右依次为中国工程院院士郑纬民、中国工程院院士吴澄、美国国家工程院外籍院士沈向洋）

当天下午，张涛宣布清华大学-美团数字生活联合研究院咨询委员会正式成立。咨询委员包括粤港澳大湾区数字经济研究院创院理事长、美国国家工程院外籍院士沈向洋，中国工程院院士吴澄、郑纬民，中国科学院院士张钹，清华大学苏世民书院院长、清华大学文科资深教授薛澜。会上，张涛分别给与会咨询委员吴澄、郑纬民授予聘书，给线上出席会议的咨询委员沈向洋远程授予聘书。

会议最后，与会嘉宾围绕联合研究院的建设、清华大学与美团未来的合作规划开展了深入交流与讨论。



线上与会嘉宾合影



现场与会嘉宾合影

自动化系学科发展论坛顺利举办

4月9日，由清华大学自动化系和清华大学智能无人系统研究中心主办，自动化系咨询委员会和智能无人系统产学研联盟承办的以“智能自主系统与自动化”为主题的2022年自动化学科发展论坛在清华大学中央主楼407会议室，以线下会议和现场直播相结合方式成功举办。论坛邀请了美国康涅狄格大学陆宝森教授，清华大学信息科学技术学院副院长、自动化系主任张涛教授，新加坡南洋理工大学陈义明教授和清华大学自动化系贾庆山教授作主题发言。中国科学院院士李衍达教授、中国工程院院士吴澄教授线上参会，自动化系咨询委员会委员、自动化系全体老师、系友，以及对自动化学科发展、智能自主技术发展感兴趣的专家学者通过网络直播方式收听收看现场实况。论坛由自动化系副主任李清教授主持。

陆宝森以“困难优化问题的机器学习和数学优化的协同集成”为题，探讨了在制造、电力、通信和VLSI电路设计中，用机器学习解决具有离散决策变量的困难优化问题，详细解释了利于分解和协调的方法克服指数上涨的难题，提出了在解决实际问题中采用机器学习与优化相结合手段的可行性和优缺点。

张涛围绕“髌关节辅助外骨骼机器人的研究”报告主题，介绍了外骨骼机器人领域的科学研究背景，探索了意图感知、助力规划、柔顺控制等关键技术，重点分享了该领域目前的研究成果。张涛提出未来研究目标，在髌关节外骨骼最小内部传感器系统基础上，设计人机协同自适应柔顺助力控制方法，突破意图感知等关键技术，实现日常混合步态下的人机自适应助力，改善佩戴者的行走步态，减小肢体的肌肉驱动力，降低运动代谢能量消耗。

陈义明以“用人工智能实现厨房食品处理的自动化：从物品挑选到食品挑选”为题，讲述了在餐饮业中自动化技术的应用，重点探索了针对形状、颜色、软硬、性质各异的食物，进行卫生安全、品质管控所面临的难题和挑战。陈义明以航空食品餐盘的组装为例，介绍了餐饮业中机器人的设计思路、材质要求和工作原理。

贾庆山报告的题目是“信息物理融合能源系统中的事件驱动强化学习——智能建筑、智能电网和智能城市”，聚焦建筑物的运行能耗，探索了通过事件驱动优化提升系统运行能效的方法，以实现节能增效的研究目标。

围绕四个主题报告，现场和在线的与会嘉宾进行了深入的交流和探讨。本次论坛受到了自动化系广大师生和各位咨询委员的广泛关注，线上直播观看高达560人次。



从上到下陆宝森、张涛、陈义明、贾庆山作报告



线上、线下参会嘉宾合影

自动化学科发展论坛是清华大学自动化系依托自动化系咨询委员会组织的系列论坛，自2020年发起以来，已成功举办三届，为校内外自动化领域师生学者提供了开阔学术视野、参与高层次学术交流的宝贵机会，为新时代背景下自动化学科的创新注入动力。

重温习近平总书记在清华大学建校 110 周年前夕来校考察精神 暨自动化系研究生培养与科技创新研讨会举行

4月19日，在习近平总书记考察清华大学一周年之际，自动化系在中央主楼407会议室召开重温习近平总书记在清华大学建校110周年前夕来校考察精神暨自动化系研究生培养与科技创新研讨会。清华大学副校长、教务长杨斌，自动化系戴琼海院士出席会议。自动化系全体领导班子成员、研究所教师代表共20余人参加研讨会。会议由自动化系党委副书记古瑾主持。

在认真听取了研讨后，杨斌从“重温光荣”“分享喜悦”“传承精神”“接续奋斗”和大家一同重温了习近平总书记来到成像与智能技术实验室考察的美好回忆。杨斌提出，大学要与国家“同向同行”，面向国家重大需求，聚焦科技创新，着力培养国家急需的一流人才。杨斌强调，要深刻领会习近平总书记在考察实验室的重要讲话精神，牢牢把握中央人才工作会议精神。在面临民族复兴大局和百年未有之大变局之际，自动化系迎来了新的发展机遇与挑战。他希望自动化系继续传承和发扬“爱国奉献、追求卓越”的清华精神，敢于创新、迎难而上，不断增强服务重大战略需求、培养国家急需紧缺人才的能力，为学校迈向世界一流大学前列接续奋斗。



杨斌讲话

戴琼海回顾了习近平总书记在成像与智能技术实验室考察时的情景。他将总书记在考察时提出的“中国的教育能够培养出大师来的”“自古英雄出少年”“重大原始创新成果往往萌发于深厚的基础研究，产生于学科交叉领域”等重要论断和殷切嘱托铭记在心、一以贯之。戴琼海提出了培养战略型人才的策略和目标，要关注全局性、长远性谋划，充分发挥自动化系交叉学科的优势，整合资源、协同攻关，把科技创新优势转化为创新人才培养优势。



戴琼海讲话

研究生院学位办主任杨帆以“从学科专业设置调整看研究生教育改革”为题分享了自己在研究生教育改革问题上的看法。自动化系副主任陈峰详细介绍了自动化系加强过程管理，提升博士生培养质量的想法和做法。系党委副书记耿华以“师生导学同行，聚焦人才培养”为主题，详细介绍了自动化系导学思政开展的举措。导航与控制研究所所长梁斌重点介绍以重大工程推动高水平人才培养的情况。两次获得清华大学“良师益友”的王凌教授分享了在研究生培养过程中，导师如何与学生同行，从而助力研究生成长的心得体会。



从左至右，自上而下：杨帆、陈峰、耿华、梁斌、王凌分别作重点发言



自动化系主任张涛结合清华大学第26次教育工作讨论会精神谈到，科技创新和人才培养是息息相关的。一方面科技创新要瞄准国际前沿与国家重大需求，把握时代发展方向；另一方面，研究生培养要明确定位，“让学术的更学术，让专业的更专业”。自动化系党委书记张佐强调，大学是落实科技第一生产力、人才第一生产力、创新第一生产力的关键场所。



张涛发言



张佐发言

在讨论环节，大家围绕科技创新和高水平人才培养等问题深入交流，现场气氛热烈。

在研讨会之前，自动化系党政领导班子重温了习近平总书记在清华大学110周年校庆前夕视察清华大学的视频，围绕科技创新与研究生培养、成像与智能技术实验室黄大年式教师团队创建经验两个主题开展了深入学习和交流。



与会教师合影

清华大学自动化实验教学中心 智能无人系统创客空间揭牌成立仪式举行

4月19日上午，清华大学自动化实验教学中心智能无人系统创客空间（以下简称创客空间）揭牌仪式在中央主楼5楼举行。自动化系党委书记张佐、党委副书记耿华，清华大学自动化实验教学中心主任任艳频、自动化系机器人控制实验室主任赵明国，小米集团技术委员会主席/ AI实验室主任王斌、手机部机器人实验室总监向迪云、人力资源部总监张坤出席揭牌仪式。



创客空间揭牌

揭牌仪式后，嘉宾们来到实验室参观。清华大学自动化实验教学中心是国家级实验教学示范中心和国家级虚拟仿真实验教学中心，负责自动化专业的“工程技术基础实践”和“专业综合实践”教学，以及全校非自动化专业信息、控制类课程的课内实验教学，并支持学生课外科研创新活动。



参观实验中心

随后，与会嘉宾在创客空间举行座谈会。小米集团技术委员会秘书长周珏嘉介绍了小米集团的高校合作思路，并展示小米智能设备模块化开发平台产品。任艳频介绍实验中心首届机器狗开发大赛的情况；耿华介绍自动化系的学科发展现状和人才培养目标。随后双方就人才培养方面的合作进行了深入交流。



周珏嘉、任艳频、耿华发言



与会人员合影

创客空间位于清华大学中央主楼520，受到小米公司资助，于2021年底建设完成，目前已投入使用。创客空间主要服务于自动化系机器人、无人机等方向的交叉项目综合训练课程教学活动，以及本科生和研究生的课外创新实践活动。

与清华大学标杆课课程负责教师面对面 自动化系青年教师教学交流会举行

4月27日，自动化系青年教师教学交流会在中央主楼407会议室举行。交流会邀请了获得“清华大学标杆课”的课程负责人自动化系教师卓晴、叶朝辉分别作主题报告。自动化系主任张涛、副主任陈峰，系教学委员会主席赵千川出席会议。自动化系20余位青年教师参加交流会，会议由陈峰主持。

张涛强调教学工作的重要性，他介绍了在最近召开的清华大学第26次教育工作讨论会暨第38次教书育人研讨会上，重点研讨的完善教育评价体系，优化培养组织模式，提升高层次人才培养能力等方面的具体要求和任务。张涛鼓励青年教师积极参与教学工作的交流研讨，不断学习，善于反思，总结提升，尽快提升自身的教学能力。



张涛讲话

卓晴以“信号与系统分析课程建设”为题，分享经验感受。他从教学内容输出、学生接受效率和教育影响时间三个方面，详细介绍了课程建设的思路 and 做法。具体而言，在教学内容输出方面，卓晴强调课程内容的梳理、发展，课程背景与其他课程的关系，同时关注学生接受效率的提高，为增强学生们的视听感受、在课堂上实现大规模的反馈，卓晴亲自开发了“TEASOFT 教学软件”，不仅丰富了知识传递途径，还能实时检查、实时提问回答，统计每个同学参与课程活动的数量和效果，让互动更加及时快捷，完全打破了课堂教学的局限。卓晴重视“课堂的延伸”，通过亲自运营微信公众号、精心录制每一堂MOOC课程、组织全国大学生智能汽车竞赛等活动，身体力行，践行“行胜于言”的教育理念。



卓晴分享经验

叶朝辉总结了自己从事教育教学工作以来的成长经历和心得体会。针对处于不同阶段的教师，她提出教学的三个层次：第一个层次是熟练掌握教学内容，并理解透彻，把课程内容讲清楚，这个层次适合于新教师；第二个层次是结合自己的科研工作，将科研成果引入到教学中，使学生理解所学内容在自动化领域的应用，及时引入新的技术，增强学生的兴趣和收获；第三个层次是根据课程的特点来培养学生的能力和训练学生的思维。叶朝辉还重视仿真和实验教学，与实验教师一起培养学生实践能力和创新能力。



叶朝辉分享经验

在场的青年教师积极参与交流互动，围绕教学内容展示、课堂师生互动、课后作业设计等问题纷纷提出自己的看法，两位标杆课教师一一回应，恳谈经验、毫无保留，现场气氛十分活跃。



青年教师现场交流互动 (从左到右: 裴欣、黄高、李翔)

陈峰最后总结，自动化系后续会开展一系列不同主题的有针对性的教学交流活动，希望能帮助青年教师更快更好地提升教学能力。他提到，系里结合学校的第26次教育讨论工作会议精神，为每位教师制定了“七个一”教学活动，希望青年教师积极参加教学“七个一”，切实促进教学能力提升，提升教书育人水平。



陈峰总结

自动化系青年教师教学交流会是自动化系教书育人综合能力提升计划的一项重要举措。为巩固拓展党史学习教育成果，用好“我为群众办实事”实践活动形成的良好机制，自动化系党委将通过系列教学交流会、教学基本功比赛，课程思政、导学思政建设等全方位推动青年教师教书育人综合能力提升。



交流会现场

《智能无人系统产业发展研究报告（2022版）》 新书发布会暨产学研协同发展论坛在京举行

4月29日，《智能无人系统产业发展研究报告（2022版）》（以下简称“《报告》”）新书发布会暨产学研协同发展论坛在清华科技园隆重举行。智能无人系统产学研联盟会员代表、撰稿人代表、审稿专家、报告组织方与出版社代表受邀出席新书发布会，听取联盟《报告》工作汇报，并就“智能无人系统产学研协同发展”与“联盟标准化工作”话题进行圆桌讨论。

中国工程院院士、清华大学智能无人系统研究中心首任主任吴澄教授，中国工程院院士、同济大学校长陈杰教授分别致辞。会议及论坛采用线上、线下相结合的方式展开。线上由30余家联盟成员参与讨论。

吴澄指出，关于无人系统的教材很多，但关注产业的书很少。智能无人系统产学研联盟从了解产业现状，把握产业趋势、聚焦产业发展的角度来编写《智能无人系统产业发展研究报告（2022版）》，非常值得肯定。技术要落地，并成为国家实力的一部分，一定要通过产业化，而不只是停留在书本或者论文上。尽管不能一次完成这件事，但是迈出第一步是很重要的。吴澄非常支持这项工作，希望《报告》逐步成为一个品牌，成为我国智能无人系统产业发展的风向标，这样对国家就有实实在在的贡献了。

陈杰院士在致辞中总结到，智能无人系统是新一代人工智能中重要的研究领域，它是基础研究、关键技术和产业运用相结合的最佳结合点。因此，智能无人系统的产业应用场景十分重要。作为高校代表，他很愿意参加联盟的工作，把关键技术与产业应用紧密结合过来，促进我国智能无人系统产业的快速发展，反过来也促进基础研究和关键技术的发展，达到闭环的相互提升的效果。



吴澄致辞



陈杰致辞

随后，清华大学自动化系主任、智能无人系统研究中心主任、智能无人系统产学研联盟理事长张涛教授对《报告》的组织编写工作作了汇报。他指出，《报告》联合了20余家国内智能无人系统领域有代表性的科研院所、优势企事业单位来共同参与撰写，目的是探讨智能无人系统发展现状、总结我国产业发展的情况、提出未来发展方向与产业趋势；希望《报告》的组织工作，能促进联盟内部的产学研合作，并进一步推动我国智能无人系统产业的发展。



张涛作报告

新书发布仪式上，张涛以及启迪控股执行总裁兼东北亚总部总裁、启迪之星董事长、智能无人系统产学研联盟副理事长张金生，清华大学出版社常务副总编、副社长卢先和，共同为新书揭幕。



张金生、张涛、卢先和（从左至右）共同为新书揭幕

在智能无人系统前沿学科和产业发展论坛环节中，哈尔滨工业大学的刘劼教授作了题为《群体智能自主作业智慧农场》的报告。他指出，希望通过产学研协同，解决智慧农业关键技术难点，形成先进的经验和技术标准，从而使人工智能全面赋能农业生产，构建一个完整的智慧农场4.0体系，进而打破国际农机企业的先进技术垄断地位，提高粮食安全稳定性，解决劳动力人口日益老龄化和劳动力的困境。



刘劼作报告

美团自动车配送部总经理、智能无人系统产学研联盟副理事长夏华夏作了题为“美团自动配送车产学研协同创新”的报告，介绍了城市末端三公里场景下的自动配送落地解决方案。他提到，自动配送与智能网联汽车的技术路线一致，是智能化无人系统在城市末端物流场景的落地体现。近年来，自动配送产业发展迅速，尤其在疫情等社会应急场景中发挥了一定价值，已逐渐成为国家数字经济新的增长点。美团将持续连接产学研协同力量，进一步推动产业发展，早日实现“用自动配送让服务触达世界每个角落”的目标。



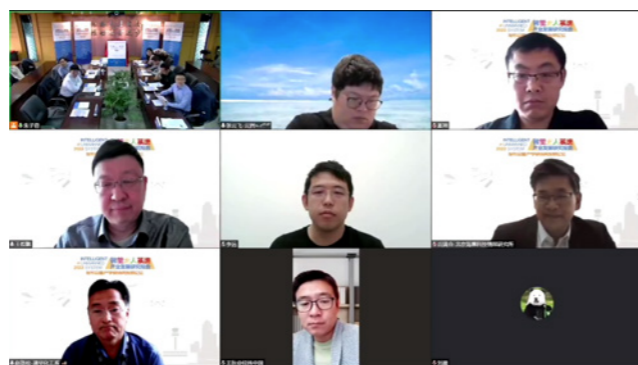
夏华夏作报告

珠海云洲智能科技股份有限公司创始人张云飞作了题为《无人艇发展概述》的主题报告，从无人艇的起源入手，介绍了无人艇的核心技术与应用场景，他认为，无人船艇是智能化的水面装备的先行军。智能无人船艇技术主要应用在城市水域、海洋工程、公共安全、国防四个方向。展望未来，无人船艇的使命是作为海上的终端，获取高质量的海洋数据，不断增强人类对于海洋的认知。



张云飞作报告

在“智能无人系统产学研协同发展”论坛上，清华大学化工系过程系统工程研究所所长、清云智通创始人赵劲松，联想集团副总裁、智能无人系统产学研联盟副理事长王哲鹏，北京海鹰科技情报研究所所长谷满仓，清华大学出版社常务副总编、副社长卢先和，经纬中国副总裁王秋，北醒 CEO 李远，树根互联云智造事业部 COO 夏刚，分别就关键器件、智能制造平台、科技成果转化、投资机构与传媒看待“智能无人系统”等话题展开讨论。其中赵劲松指出，科学研究要始终瞄准国家的重大需求，只要认准做的事情对国家、对人民、对行业是有益的，就要坚持下去，而且要甘于坐冷板凳。论坛由清华大学自动化系副教授、智能无人系统产学研联盟副秘书长黄高主持。



智能无人系统产学研协同发展圆桌论坛

清华大学自动化系副主任、智能无人系统产学研联盟副理事长兼秘书长李清主持了“联盟标准化工作”圆桌论坛。首发集团首席信息官徐志斌、北京全路通信信号研究设计院集团有限公司副总工程师江明，国家工业信息安全发展研究中心产业数字化板块处长、全国两化融合标委会 (TC573) 委员李君，分别就团体标准权威性、影响力、如何协同其他标准、如何开展工作等话题展开讨论。



联盟标准化工作圆桌论坛

《智能无人系统产业发展研究报告 (2022 版)》的正式出版，是智能无人系统产业发展的一个新的起点。在今后的工作推动过程中，联盟将面向智能无人系统国际先进技术，国际标准和国内外市场需求，加强产学研合作，并以智能无人系统相关基础理论和方法的研究、共性技术和核心关键技术突破以及具有国际竞争能力厂商培育为目标，提高我国智能无人系统技术水平，缩短与国际智能无人系统先进水平的差距，促进联盟成员单位之间以及联盟成员单位与产业界之间的合作共赢，为推动我国智能无人系统产业发展作出更大的贡献。



“战斗、奉献、自省” 自动化系 2022 年毕业典礼举行

6月24日下午，自动化系2022年毕业典礼在主楼前广场顺利举行。自动化系主任张涛、党委书记张佐出席典礼，教师代表与180余名毕业生线下参加活动。典礼由毕业生自81班李佳芸、自84班纪浩天主持。

庄严的国歌声拉开了毕业典礼的序幕。系党委副书记耿华介绍毕业生情况。2022年6月自动化系共有167名本科生、123名硕士研究生和47名博士研究生圆满完成了学业，即将开启崭新征程。



耿华介绍毕业生情况

张佐宣读自动化系优秀毕业生表彰名单。2022年共有58名同学获得“自动化系优秀毕业生”荣誉称号，其中本科生32名，研究生26名；5名同学获得2022年清华大学大数据全日制工程硕士项目企业实践优秀奖。张佐向获奖同学们表示衷心地祝贺，希望大家在今后的工作中牢记清华校训，发扬自动化精神，自信、自立、自强，厚德、为民、报国，在新时代新征程上书写精彩人生。



张佐宣读表彰名单

随后，张涛、张佐为获奖学生颁奖，并合影留念。





系友代表、8 字班系友导师、1998 级徐冰发言。他首先分享了自己的成长感悟。他谈到，自动化是一门应用领域十分广泛的综合学科，自动化教会如何运用所获取的信息搭建一个完整的、有逻辑的体系、系统，如何有效控制各个环节，以及对于未知的新事物如何去学习，这套完整的方法论对于未来学习、科研、工作和生活最为实用，希望同学们未来运用自动化倡导的“系统”理念指导工作和生活实践，真正做到学以致用。其次，他谈到了作为系友导师的体会。在系友导师计划中，面对同学们提出的无人机、自动驾驶、机器学习的实践需求，他深刻地感受到了同学们对科技兴国的担当、决心和底蕴。最后，他强调健康体魄的重要性。自动化系历来重视体育教育，希望同学们继续强身健体，未来大展宏图，更好地实现自己的价值，成为国家栋梁之材。



徐冰发言

本科毕业生代表、自 82 班薛传奕发言。他谈到，自动化系“软硬兼施、强弱并举”的学习理念深入本科知识方方面面，自动化系在体育、社工、科创等方面的精彩活动极大地充实了本科生活，“马杯精神，代代相传，自动化系，永远力争”成为自动化系学子的独有的名片。他表示，要将自身命运与国家民族的命运紧密结合起来，到祖国需要的地方去深耕奉献，成为堪当民族复兴重任的时代新人。研究生毕业生代表、自博 171 班乔畅表示，要秉持好奇与探索之心、坚韧与拼搏之心、求真与报国之心，扛起科技兴国的责任与担当，在广阔大地上书写无愧于时代、无愧于祖国的华彩篇章。



薛传奕（上）、乔畅（下）发言

教师代表、系统工程研究所贾庆山介绍了当前中国社会国民经济的大好形势，生逢盛世，希望同学们在新的人生道路上不断提高创新思维能力和沟通协作能力。他为即将从事科研工作的同学们提出几点建议，一是将科研选题紧扣国民经济主战场，将个人发展汇入祖国发展大蓝图，更好地实现清华人的人生价值；二是要敢为人先，敢于担当，直面国家最迫切需要解决的问题；三是要尊师重教，养成终身学习的好习惯。



贾庆山发言

为表达对老师们的尊敬与感激，毕业生代表向班主任、导师、辅导员代表献花致敬，传递心中无限的感恩之情。



毕业生代表向班主任、导师、辅导员代表献花并合影留念

最后，张涛以“战斗、奉献、自省”为主题向全体毕业生致以毕业寄语。他首先肯定了自动化系全体师生在过去的一年中，积极投身国家重大活动，成功卫冕马约翰杯的“大马杯”冠军，在疫情大考中无私奉献彰显了新时代青年人的勇毅与担当。张涛回顾到，自1970年建系以来，自动化系为党和国家培育了大批优秀人才，在各行各业奋勇争先、勇立潮头。系友们取得的杰出成就，证明了自动化系的毕业生未来发展前景广阔、大有可为。张涛谈到，自动化在人类文明进步和现代化进程中扮演了重要角色。今天，自动化迎来了无人系统与智能科技相结合的新机遇，人们都期待智能机器人能走入我们的生活，智能制造能提高生产的效率，智慧医疗能改善我们的健康。自动化系师生、系友主持或参与研发项目已在多个国家战略核心领域发挥积极作用。最后，张涛希望同学们时刻牢记习近平总书记“不负韶华，不负时代，不负人民”的嘱托，在未来的工作中努力践行“战斗、奉献、自省”的自动化精神，不断开拓、勇于担当，在新时代新天地中施展抱负、建功立业，到党和人民需要的地方发光发热。

毕业典礼在师生合唱校歌中落下帷幕，自动化系400余名师生线上线下参加了活动。



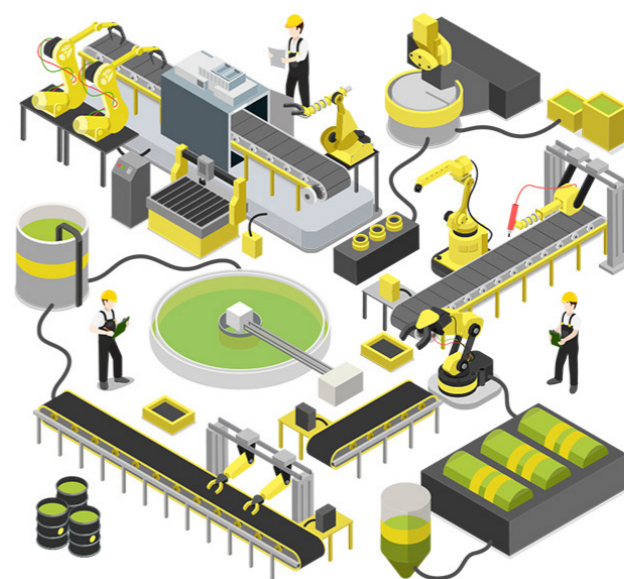
张涛讲话



毕业典礼现场

科研动态

SCIENTIFIC RESEARCH



自动化系李梢教授主持制定的《网络药理学评价方法指南》入选2021年度中医药十大学术进展

我系江瑞课题组在Nature子刊发文提出细胞类型辨识的神经网络模型

自动化系张毅教授主持的“车路协同环境下车辆群体智能控制理论与测试验证”项目通过绩效评价及材料评审

戴琼海院士课题组在Nature Biotechnology发表人工智能与生命科学交叉研究成果

第二届深海技术大会暨中国海洋学会深海技术分会理事增选与学术报告会在京召开

自动化系李梢教授主持制定的《网络药理学评价方法指南》入选 2021 年度中医药十大学术进展

导语：2022 年 1 月 13 日，中华中医药学会发布“2021 年度中医药十大学术进展”。清华大学自动化系李梢教授主持制定的《网络药理学评价方法指南》作为中医药国际化取得新进展之一入选“2021 年度中医药十大学术进展”。

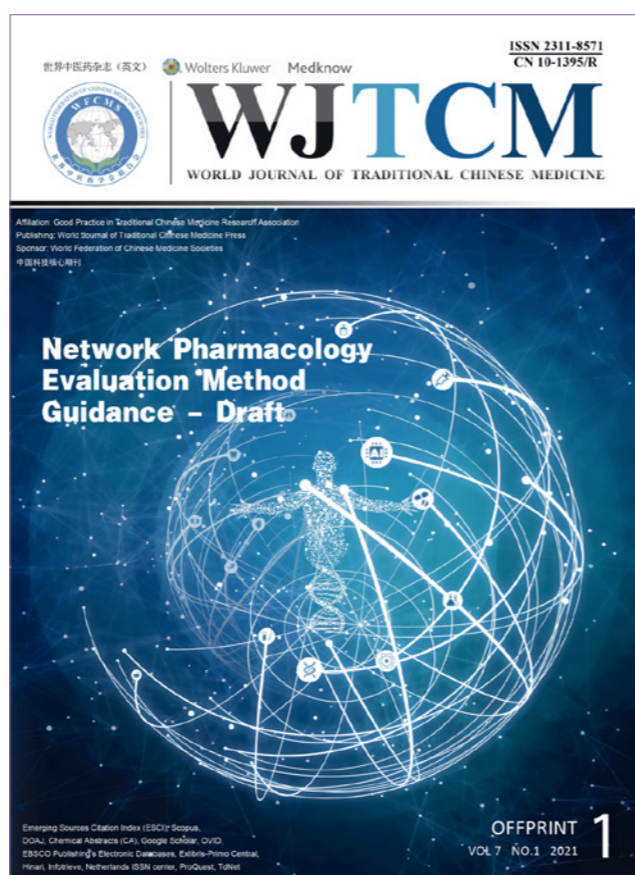
网络药理学是人工智能和大数据时代药物系统性研究的新兴、交叉、前沿学科。由于其研究思路与中医学整体观念的高度契合性，网络药理学被广泛应用于中医学整体作用机制、中医药原理阐释和创新研发等研究中，成为近年来中医药领域研究的新热点。随着网络药理学的影响力和应用日益广泛，该领域存在的研究质量良莠不齐、数据不够规范、科学检验不足等问题也日益突出，亟须建立严谨、科学的网络药理学研究评价标准，以保障该新兴学科的健康发展。

2021 年 3 月 9 日，世界中医药学会联合会认证通过了《网络药理学评价方法指南》(SCM0061-2021)，这是网络药理学首个国际标准，也是中医药领域第一个正式制定的关于新兴学科的国际标准，走出了中医药原创研究引领交叉学科国际发展的关键一步。《网络药理学评价方法指南》的制定有利于网络药理学研究领域整体研究水平的提高，对规范网络药理学学科研究具有重要的实践指导意义。

这一国际标准对网络药理学所使用技术方法的可靠性、准确性进行了定义，并提出了评价方法。该项标准制定从 2018 年开始筹备，由清华大学、世界中医药学会联合会网络药理学专业委员会发起，中国中医科学院中药研究所、中国人民解放军总医院第五医学中心、北京中医药大学、上海中医药大学、安徽中医药大学、天津中医药大学、浙江中医药大学、澳门大学、沈阳药科大学、温州医科大学、遵义医科大学、兰州大学、北京交通大学、天津国际生物医药联合研究院、清华-福州数据技术研究院等院校参加。

该标准英文版首发于《世界中医药杂志》英文刊 (World Journal of Traditional Chinese Medicine, WJTCM)，中文版发表于《世界中医药》杂志。

原文链接：
<http://www.cacm.org.cn/2022/01/13/16815/>



《世界中医药》杂志封面

“2021 年度中医药十大学术进展”是中华中医药学会组织开展的，以面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，在中医药基础研究和应用基础研究领域取得的具有原创性、突破性和引领性的新规律、新发现、新方法、新产品、新理论为入选标准，经动态收集、初审，院士等权威专家复审、终审等工作程序，确定 2021 年度中医药十大学术进展。

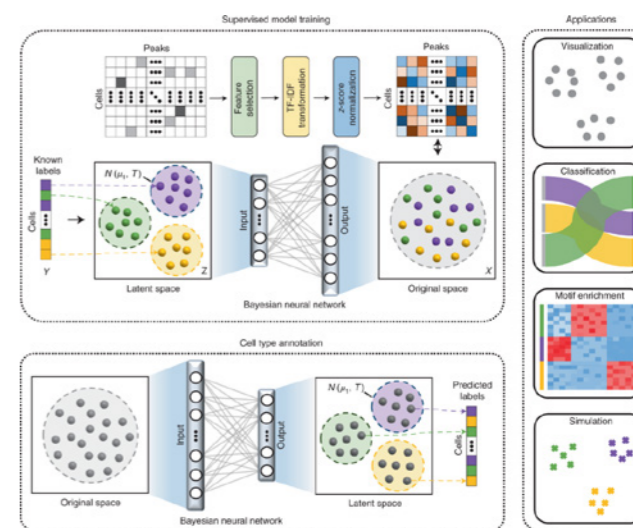
我系江瑞课题组在 Nature 子刊发文 提出细胞类型辨识的神经网络模型

导语：2022 年 2 月 10 日，《自然》(Nature) 旗下子刊《自然机器学习》(Nature Machine Intelligence) 在线发表了清华大学自动化系信息处理研究所江瑞副教授课题组的一项研究成果——辨识细胞类型的神经网络模型 (Cell type annotation of single-cell chromatin accessibility data via supervised Bayesian embedding)。该文提出了首个专门针对单细胞染色质开放性数据的细胞类型自动辨识算法，并成功应用于多种重要的生物医学研究中。

细胞类型辨识是目前生物信息学的研究前沿和热点，然而绝大部分计算方法都针对单细胞转录组数据提出，针对单细胞染色质开放性数据专门设计的分析方法还十分罕见。为克服这一瓶颈，江瑞课题组巧妙地融合使用统计学模型与神经网络框架，提出了 EpiAnno 模型，有效克服了单细胞染色质开放性数据极高维度、极度稀疏、极度二值化等处理难点，在辨识细胞类型时具有极高的精度，并且能够有效降低数据噪声的影响。该模型能够促进多个生物医学问题的研究，包括但不限于 (1) 理解细胞在不同器官组织中的异质性；(2) 探索细胞的调控规律；(3) 辅助进行细胞功能的注释；(4) 建立人类疾病与特定细胞类型之间的相关性。

这是江瑞课题组一年来在 Nature 子刊发表的第 4 篇论文。该课题组基于深度学习理论研究 (Proc Natl Acad Sci USA, 2021, 118(15): e2101344118)，针对细胞类型辨识问题相继提出了降维与聚类协同求解的非监督学习模型 scDEC (Nature Machine Intelligence, 2021, 3:536-544)、基于参考数据进行表示学习的弱监督方法 RA3 (Nature Communications, 2021, 12:2177)、基因组表示学习方法 (Nature Machine Intelligence, 2021, 3: 576-580)，构成了从非监督学习到弱监督学习到监督学习的单细胞染色质开放性数据计算分析体系，将为构建人类细胞参照系提供重要的技术支撑。

原文链接：
<https://www.nature.com/articles/s42256-021-00432-w>



EpiAnno 模型示意图

该研究获得了科技部重点研发计划“生物与信息融合”专项等基金的支持。自动化系江瑞副教授为论文通讯作者，博士生陈晓阳和博士生陈盛泉为共同第一作者，张学工教授、阎海荣副研究员、博士生高子靖、统计学研究中心侯琳副教授和博士生宋爽为论文共同作者。

自动化系张毅教授主持的“车路协同环境下车辆群体智能控制理论与测试验证”项目通过绩效评价及材料评审

导语：近日，国家重点研发计划“综合交通运输与智能交通”重点专项“车路协同环境下车辆群体智能控制理论与测试验证”通过课题绩效评价及材料评审。“车路协同环境下车辆群体智能控制理论与测试验证”项目由清华大学牵头，联合东南大学、同济大学、北京交通大学和长安大学等18家单位共同承担，共包含5个课题。项目执行期限为2019年3月至2021年12月。

课题绩效评价会议在3月18日至19日以线上和线下相结合的形式举行。18日，西安工业大学教授赵祥模、浙江大学教授王亦兵、北京航空航天大学教授余贵珍、上海交通大学教授李朝阳、上海理工大学教授韩印、南京理工大学教授戚湧以及江苏未来网联交通研究院教授级高工蒋大治参加了课题2“现代人车状态感知与群体运动态势演化机理研究”和课题3“混合交通群体智能决策与协同控制理论方法研究”的绩效评价。19日，赵祥模、王亦兵、交通部科技司副司长岑晏青、北京市大数据中心主任张琳、北京理工大学教授方浩、西安交通大学教授梅魁志以及陕西汽车集团教授级高工王小峰参加了课题1“群体协同控制系统设计与信息可信交互机制研究”、课题4“异构交通主体群体智能协同行为仿真分析与评估”和课题5“全息交通状态重构与车辆群体协同控制测试验证”的绩效评价。

课题绩效评价会议由赵祥模主持，分课题执行情况汇报、研究成果视频或现场平台演示、专家质询以及绩效评价意见讨论共四个环节。各课题负责人从课题总体进展、考核指标完成情况、取得的重要进展和成果、人员投入与经费使用情况以及组织管理等方面向专家组详细汇报了课题执行情况。与会专家依据课题立项、课题任务书以及课题重要研究成果进行质询，并审阅了课题绩效评价材料，各课题组针对专家问题进行回答和充分交流。

经过专家质询和讨论，与会专家一致认为，国家重点研发计划项目“车路协同环境下车辆群体智能控制理论与测试验证”各课题全面完成了各项研究任务，研究成果达到了预期目标，超额完成了考核指标，对项目的完成起到了有效的支撑作用。各课题研究成果整体达到国际先进水平，其中在车路协同环境下车辆群体协同决策机制与模型、人车运动状态理解方法和交通群体运动态势演化建模、面向新型混合交



课题绩效评价清华大学主会场



课题绩效评价清华大学主会场

通流的机理解析与交通控制理论、大规模异构交通主体协同控制仿真与评估、车路协同环境下运动对象虚实交互测试以及基于交通业务特征的交通信息可信交互机制与安全技术等方面达到国际领先水平。

3月28日，项目牵头单位清华大学自动化系组织专家对该项目验收材料开展了评审工作。清华大学车辆与运载学院教授王建强、清华大学自动化系教授赵干川、清华大学土木工程系副教授李萌以及清华大学自动化系副主任李清教授参加了材料评审会议。张毅从项目总体进展、考核指标完成情况、取得的重要进展和成果、人员投入与经费使用情况以及项目组织管理等方面向会议详细汇报了项目执行情况。与会专家针对项目材料整理、成果凝练以及展现形式提出了宝贵意见，为项目最终的顺利验收提供了有力保障。



项目负责人张毅教授汇报项目执行情况



戴琼海院士课题组在 Nature Biotechnology 发表人工智能与生命科学交叉研究成果

自 17 世纪荷兰科学家列文虎克应用显微镜观察生物细胞以来，细胞形态学的差异性一直作为研究器官、组织内在结构的重要依据，是器官的机理特征研究与复杂疾病的致病特征解析的基础手段。近年来随着单细胞基因组学技术的发展，通过基因表达的差异性来揭示组织器官的异质性成为新的研究方法，为许多重大研究计划（如人类细胞图谱、人类生物分子图谱）的提供了技术支持。这两种方法分别从不同的维度提供了组织的解析手段，如果将二者结合，能否突破单一方法的观测局限，实现更程度的器官、疾病特异性的分辨力（图 1）。

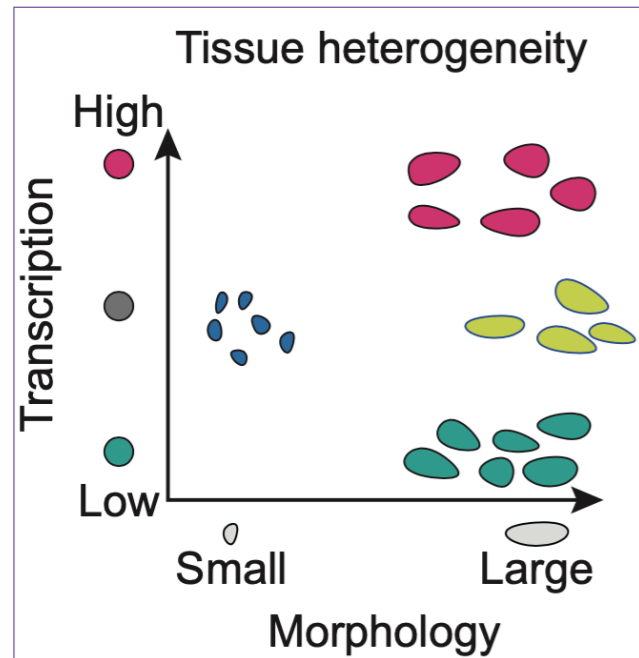


图 1. 多模态融合的优势：基于形态学可以分辨出小细胞与大细胞类型；基于基因表达水平，可以分辨出高、中、低表达的细胞类型；通过两个模态融合，可以进一步完整解析出组织内全部的细胞类型

基于课题组在光学显微技术 (Cell 2021, Nature Photonics 2019, 2020), 单细胞基因解析技术 (Nature Methods 2019) 以及人工智能的交叉应用 (Nature Methods 2021, Nature Machine Intelligence 2019) 的积累, 戴琼海院士团队提出了细胞显微图像与基因数据融合分析的人工智能方法, 在包含脑、阿尔兹海默症的多种生物问题研究中, 展示图像与基因的融合能大幅提升我们对于复杂器官空间结构与疾病发展解析的认知能力。工作近期以“细胞形态学与转录状态的联合空间分析方法 MUSE” (Integrative spatial analysis of cell morphologies and transcriptional states with MUSE) 为题发表于《自然-生物技术》(Nature Biotechnology) 上。戴琼海院士, 加州大学旧金山分校 (UCSF) 教授 Steven Altschuler, Lani Wu 为文章通讯作者, 戴琼海院士课题组博士生鲍峰 (现为 UCSF 博士后)、邓岳 (现为北航教授) 为文章共同第一作者。

图像与基因作为两种完全不同的模态, 其信息的呈现规则不同, 分析的方法也存在极大的差异。因此, 当同时考虑二者时, 需要准确识别每个模态与组织结构与疾病特征相关的关键信息, 平衡各自对于组织特异性的贡献, 同时避免模态的污染信息对于另一个模态有效信息的损害。针对这个问题, 文章提出了多模态结构嵌入的表示学习方法 MUSE, 通过自监督与自重构两个目标的学习融合的生物特征。

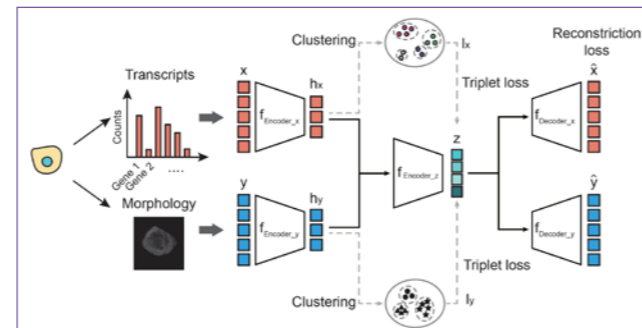


图 2. 多模态结构嵌入的表示学习方法

利用提出的方法, 文章在多种技术产生的真实数据上进行了实验。基于显微空间转录组 (seqFISH+) 采集的小鼠大脑皮层的数据, 文章测试了在有限的基因数目条件下 (n=500) 的对于大脑皮层结构解析的能力。现有的基因分析方法识别出了三个大脑皮层区域; 与之相比, 荧光图像与基因的融合学习方法将全部四个大脑皮层区域准确识别出来, 并且在每个区域内部提供了更精细的细胞类型解析 (图 3)。

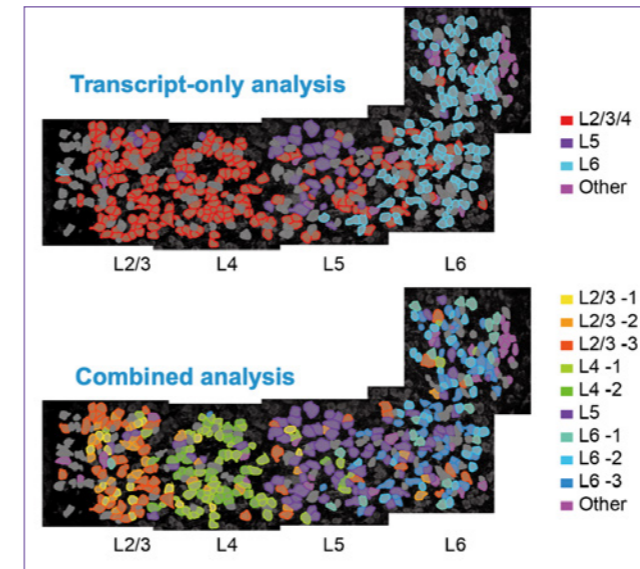


图 3. 基于 seqFISH+ 技术 (Nature, 2019) 采集的小鼠大脑皮层数据, 基因单模态分析 (上) 与图像-基因融合分析 (下) 得到的皮层细胞类型结果

文章进一步对胰腺导管癌的空间转录组数据与对应的 H&E 染色切片进行了分析。基因数据单独分析仅可以将整个组织简单划分为四个区域, 其中包含了一个癌症组织区域 (图 4)。然而, 通过对病人组织进行基因拷贝变异数分析, 发现癌症实际由两种细胞变异导致。与之相比, 利用文章方法融合了图像的分析结果, 可以在组织切片中识别出两个不同的癌症组织区域 (图 4), 为进一步深入探索癌症异质性与空间微环境的交互提供了方法。

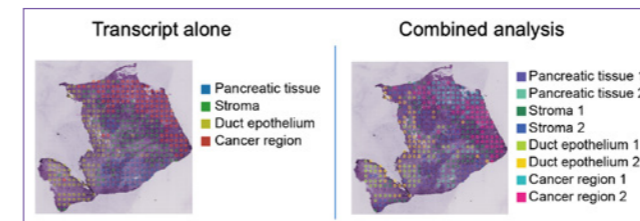


图 4. 胰腺导管癌的基因单模态分析与联合分析得到的细胞类型空间分布

阿尔兹海默症是对老年人认知能力具有重大危害的疾病, 其明显的标志是病人大脑的 Abeta 斑块增加。探索 Abeta 如何影响邻近的神经细胞的正常功能对于增加对疾病产生的生物理解具有重要意义。文章进一步对包含多个疾病发展时间节点的小鼠阿尔兹海默症大脑数据进行分析, 方法同时识别了疾病的时间发展轨迹与与空间分布差异 (图 5)。

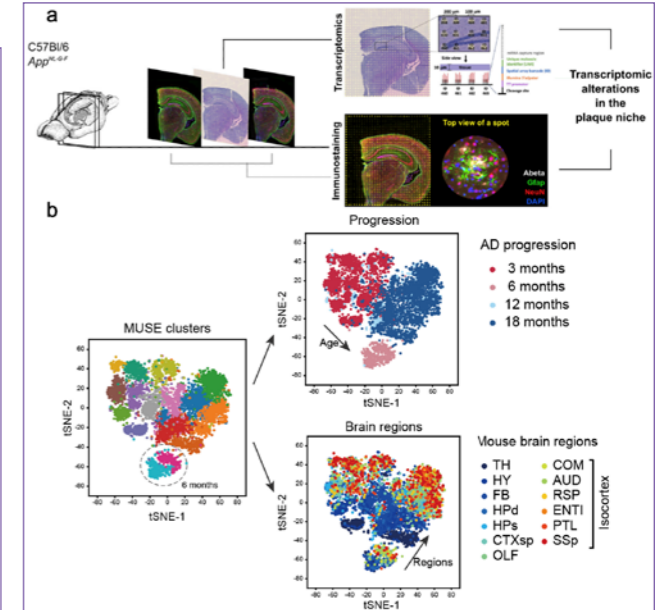


图 5. 鼠脑阿尔兹海默症数据实验设计 (a) 与联合分析结果 (b)

文章还进一步在结肠组织切片等数据上进行了分析验证。文中提出的方法还可以拓展到更多生物模态分析, 以及进行两个以上的模态数据分析, 为复杂生物过程的理解提供了基础的工具。

论文链接: <https://www.nature.com/articles/s41587-022-01251-z>

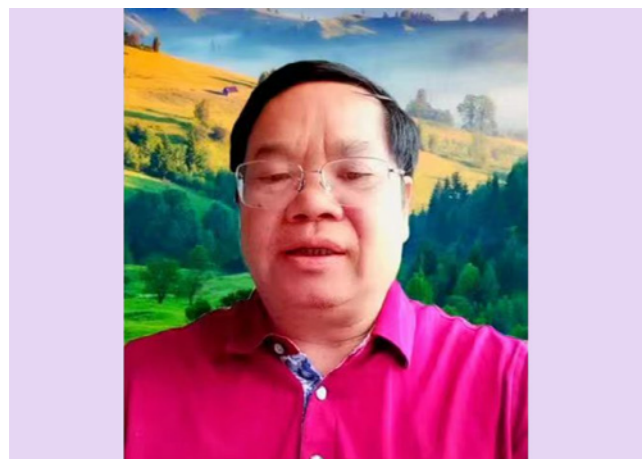
第二届深海技术大会暨中国海洋学会 深海技术分会理事增选与学术报告会在京召开

4月23日，第二届深海技术大会暨中国海洋学会深海技术分会理事增选与学术报告会在清华大学圆满举办。会议由中国海洋学会主办，清华大学海洋工程研究院承办。本次会议采取线上线下形式同时召开，共计950余人参加会议。清华大学海洋工程研究院副院长、清华大学自动化系教授宋士吉主持大会开幕式。



宋士吉主持开幕式

中国海洋学会副理事长兼秘书长、国家卫星海洋应用中心主任/研究员林明森出席会议并致辞，会上宣读了深海技术分会理事长吴有生院士的书面致辞，深海技术分会副理事长、中国科学院教授柴育成代表分会致辞。



林明森致辞

深海技术分会理事兼秘书长、清华大学水利系海洋工程研究所所长吴必胜汇报了深海技术分会2021年度第一届理事会工作并主理理事增选会议。中国海洋学会专职副秘书长高建东作了分会新增理事的说明。中国海洋大学贾永刚教授作为分会新当选理事代表发言。

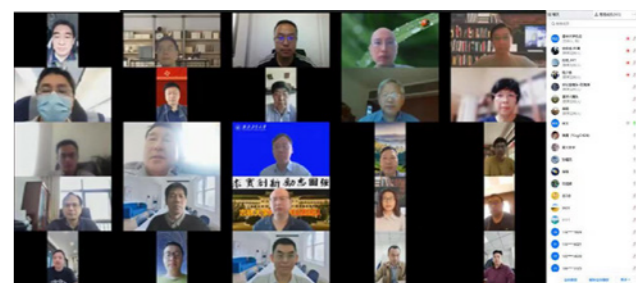
第二届深海技术大会学术报告主要围绕海洋地质与矿产及油气资源、深海地球物理探测技术、深海机器人与装备技术三个主题展开，邀请本领域17位国内资深专家做了大会报告。吉林大学林君院士作了《海洋可控震源研究现状及进展》的报告，自然资源部第二海洋研究所李家彪院士作了《北极科考与高纬冰区海底深部探测(JASMinE)》的报告，国家深海基地管理中心刘保华研究员作了《海底沉积声学研究国内外进展：海底沉积物声学特性的直接测量技术》的报告，西湖大学崔维成讲席教授作了《仿生智能机器鱼型潜水器研制对科学理论挑战》的报告，南方科技大学陈永顺教授作了《南方科技大学海洋地球物理最新进展：研发宽频带海底地震仪、引领EarthScope-Oceans》的报告，上海交通大学连琏教授作了《“海马”系列ROV技术及其在“海马冷泉”科学考察中的应用》的报告，浙江大学徐文教授作了《声学技术在深海环境测量中的应用》的报告，青岛海洋地质研究所吴能友研究员作了《海域天然气水合物开发出砂管控理论与技术研究》的报告，中海油李清平教授级高工作了《科技创新助力深远海油气田的勘探开发——多相流力学行为及基础科学问题的思考》的报告，西北工业大学潘光教授作了《深海无人装备核心技术的几点思考》的报告，中国地质调查局广州海洋地质调查局杨胜雄研究员作了《深海矿产资源勘查开发现状》的报告，上海交通大学付世晓教授作了《深远海大型养殖装备发展与启示》的报告，自然资源部第一海洋研究所石学法研究员作了《深海稀土分布规律、资源潜力与开发前景》的报告，吉林大学殷长春教授作了《深水双船拖曳式海洋电磁勘探系统研发》的报告，西北工业大学崔荣鑫教授作了《混合驱动水下六足机器人步态规划与控制》的报告，清华大学宋士吉教授作了《深海地震与电磁同步探测系统关键技术及验证样机》的报告，中国地质大学(武汉)宁伏龙教授作了《浅谈海洋水合物开发信息融合与智能化发展》的报告，中国海洋工程研究院(青岛)海洋装备与机器人研

究中心杨张义老师作了《海洋设备及技术保障》的报告。

各位专家的学术报告展示了我国在深海技术相关领域的最新研究成果及进展，体现了我国在深海技术领域的自主创新能力和整体技术水平。各位专家的学术报告精彩纷呈，凝智聚力，具有较强的前瞻性。在闭幕式上，宋士吉教授主持闭幕式代表张建民院士向与会各位领导、专家及特邀报告嘉宾表达了诚挚的谢意。



线下会议现场



线上部分参会人员会议合影

中国海洋学会深海技术分会于2021年4月成立，为中国海洋学会下设从事深海技术工作的专业性分会，挂靠清华大学海洋工程研究院，包括清华大学土木水利学院、深圳国际研究生院、自动化系、地球系统科学系、环境工程学院等院系、车辆与运载学院、工程物理系、电子工程系等。

中国海洋学会深海技术分会紧紧围绕加快建设海洋强国，积极服务“一带一路”建设；大力弘扬“求实、协作、献身、创新”精神，全力搭建“开放、包容、共享、合作”的创新平台，围绕我国深海技术、智能装备自主创新和快速发展模式及策略等共商交流，为我国深地深海资源的探测、开发与利用提供支撑和保障。

紫冬巡礼

THE RESEARCH INSTITUTE



为迎接新时代、把握新机遇，自动化系集思广益，高瞻远瞩规划了智能无人系统、工业智能、智能健康与生物信息、脑智能与机器智能等最新学科发展方向。为更好的引领中国自动化教育和控制科学与工程学科的持续创新，自动化系策划拍摄了各研究所的系列宣传片，将陆续通过自动化系微信公众号平台推出，欢迎观看并提宝贵意见!

清华大学自动化系信息处理研究所

研究所介绍

信息处理研究所 1979 年由我国著名信息科学家常迥先生创建。经过 40 多年的发展，信息所在李衍达先生的带领下，形成了以智能信息处理理论、方法与应用为核心的 3 个主要研究方向，模式识别、生物信息、信号处理。研究内容包括：人工智能、模式识别、机器学习、图像处理、信号处理、通信网络、数基生命、生物信息等等。这些方向既有各自鲜明的特色，又有内在紧密的联系，相互促进，相互渗透，形成了一个高水平的信息处理学科。在这些方面的研究成果也在机器视觉，智能交通，石油勘探、数字通信、智能医疗等多个领域获得了成功的应用。

信息处理研究所今后会在人工智能的基础理论、方法、典型应用方面开展研究，也会在人工智能和其它研究领域的交叉研究方向上开展研究。



张长水
研究所所长



江瑞
党支部书记

学术前沿速递

张学工：“面向人民生命健康”是信息处理研究所几十年来一直重点发展的科学研究方向。针对心脑血管疾病、恶性肿瘤等严重影响人民健康的重大疾病，信息所师生将智能信息处理与基因组学、生物信息学、系统生物学、合成生物学深度融合，探究生命系统的信息规律，建立“数基生命系统”，用数字化、数学化、智能化实现智能精准医疗健康。已有多项技术进入和即将进入临床试验和推广应用阶段，在国际学术界也产生了广泛影响。



张学工

李梢：以解析复杂生物网络为切入点，集中西智慧，从信息与系统角度探索中医药奥秘，诠释中医药科学原理，促进胃癌等重大疾病防治。团队以自动化系为依托，以中医药关键科技需求为导向，汇聚多学科力量，致力于利用现代科学技术（X）研究中医药（TCM），通过医工结合、中西结合、交叉创新，推进中医药科学化与现代化，已形成了中医药网络药理学、精准中医、中医人工智能等创新方向，促进了中医药科研方法走向国际前沿。



李 梢

汪小我：维纳在提出控制论的时候，就指出生物系统也是控制论研究的一个重要组成部分，随着我们基因水平的观测、读取、还有往回写、修改、调控能力的增强，我们现在可以把生命系统纳入我们的这样一个闭环控制的系统中来进行研究，未来我们将开展关于生命系统的数字化、数学化的建模，在计算机中来建立生命系统的一个仿真和数字孪生的模型，从而对生命系统的发展进行预测，指导我们来构建人工合成的合成基因线路和人工合成的生命系统，最终试图来治疗疾病，来调整人体的功能这方面重要的内容。



汪小我

鲁继文：机器视觉是人工智能一个重要的研究领域，其主要任务是赋予计算机视觉的能力，帮助计算机看清世界、看懂世界、和看透世界。机器视觉已悄然渗透进入了人类社会，例如人脸识别开启刷脸认证时代，医疗影像诊断辅助医生进行更准确的病理诊断、自动驾驶和辅助驾驶将无人驾驶汽车变为可能。机器视觉在日常生活、安防、农业、工业、医疗中逐渐凸显其作用，并且在未来将从深度和广度进一步进入并影响人类社会。我认为，机器视觉未来将重点向着通用化，智能化和轻量化三个方向发展。



鲁继文

高飞飞：6G 移动通信将面临高动态、强干扰、大时延、非线性、弱信号等复杂场景，导致传统通信模型难以适用甚至失效。以深度学习为核心的人工智能技术具有从数据中发掘真实规律并快速寻找最优解的强大能力，适用于“无模型但有数据”的通信场景。另一方面，6G 会将通信、感知及人工智能等先进技术深度融合，从根本上变革无线通信理论与技术体系。其中视觉传感器可获取无线环境信息进而通过计算机视觉技术协助通信系统的信道估计、波束赋形、用户调度等关键技术。因此，发展智能通信、信号处理、计算机视觉交叉融合的新理论与新技术是无线通信持续演进与创新超越的重要途径。



高飞飞

赵虹：随着数字经济的飞速发展，中国的智能化和网络化水平不断提升，在助力产业升级和社会治理过程中发挥越来越重要的作用。我认为未来的研究将在智能体（包含具有一定智能水平的机器、人、企业、政府机构等）的决策和行为模式、复杂智能网络的形成机理及发展演化规律、有效的引导和干预措施等方向发展。



赵 虹

古槿：恶性肿瘤高发严重威胁人民生命健康，也是 21 世纪科学研究的重大挑战。肿瘤的发生发展是典型的复杂动态过程，影响因素多、动态变化大、非线性效应强，使得对肿瘤行为的预测及其困难，也导致目前肿瘤药物响应率低、易复发转移。为克服这一难题，我们希望基从新的系统性视角，充分利用高通量实验与智能计算对肿瘤的生物特性进行研究，揭示肿瘤发生发展时空特征与动态演进规律，进而建立对肿瘤的高精度预测方法，实现恶性肿瘤诊疗的精准与个体化，推动肿瘤研究范式的变革。



古 槿

教师名单

李衍达	朱松纯	张长水
张学工	李 军	周 杰
陆文凯	李 梢	江 瑞
高飞飞	汪小我	冯建江
鲁继文	赵 虹	闫海荣
古 槿	谢 震	

系友风采 ALUMNI STYLE



2022 年自动化校友云论坛举行

喜讯！自动化系两位系友获全国五一劳动奖章，一位系友获中国青年五四奖章

吴宏新：聚焦实业，深耕细作

系友代表徐冰在 2022 年清华大学自动化系毕业典礼上的发言

2022 年自动化校友云论坛举行

4 月 23 日上午，2022 年“自动化·教育·创新”自动化系主题校友云论坛通过线上线下相结合的方式成功举办。自动化系党委书记张佐、系主任张涛出席论坛，广大系友、在校师生通过网络直播方式参会。论坛由自动化系党委副书记、清华校友总会自动化系分会秘书长古槿主持。

中国科学院院士、自动化系原主任管晓宏，北京文安智能技术股份有限公司董事长陶海（1987 级），中国科普研究所副所长王京春（1987 级）分别做主题报告。宝信软件副总经理梁越永（1987 级）、自动化系副教授石宗英（1987 级）、启迪控股副总裁文辉（1989 级）、红杉中国合伙人张涵（1998 级）、清华大学学位办公室主任杨帆（1998 级）、自动化系副研究员阎海荣（1998 级）、北京中创碳投科技有限公司副总经理郭伟（2002 级）参加主题与圆桌讨论。



古槿主持论坛

清华校友总会副会长、原校党委副书记、纪委书记韩景阳代表秩年系友致辞。韩景阳代表清华校友总会向出席活动的各位优秀校友表示热烈欢迎和由衷感谢。她深情回忆了 40 年前自己在校学习、生活的难忘岁月。韩景阳谈道，多年来，自动化系在教学、科研、人才培养中取得了令人瞩目的成就，身为自动化人，母系优良的系风、严谨的治学态度是值得每一位校友骄傲的。她鼓励自动化系的学弟、学妹们，要继承和发扬母校、母系的精神和传统，争取为国家的发展建设，为学校一流大学的建设贡献力量。

张佐代表自动化系向各位校友表示欢迎。她从队伍建设、学生培养、教学科研、校友工作等方面对自动化系进行了全面介绍。张佐谈道，自建系以来，自动化系培养了一批又一批德才兼备的毕业生，众多杰出校友在各行各业取得重要成就。



韩景阳代表秩年系友致辞



张佐致辞



精彩的分享环节结束后，进入讨论环节。各位嘉宾们就“自动化系的未来培养方向”和“成长成才的教育经历”两个话题进行了分享与交流。



(从左至右，从上至下)管晓宏、王京春、陶海、石宗英、杨帆参与主题讨论

管晓宏以“艺术与科学的交汇和创新人才的培养”为题，从艺术思维与科学思维的相互影响切入，向大家展示了音乐计算智能与定量分析的研究成果。管晓宏还分享了由他策划的艺术与科学交汇的新型音乐会。他希望自动化系在人才培养上也要注重文化和艺术的传授，以美为媒，加强文化交流，提高学生的综合素养。陶海以“自动化领域创新创业与教育”为题，详细介绍了自己从学术研究到自主创业的全过程，结合科技创新的亲身经历，探讨了人工智能产业化所面临的问题和所需的关键技术。陶海阐述了对于自动化未来发展的看法，提出人工智能将是自动化系未来发展的主攻方向。王京春以“自动化技术和科普教育”为题，介绍了自己的工作体会。王京春强调，在学生培养阶段，打好坚实基础、参与前沿课题研究，受到良好的思想政治教育对于学生成长成才具有重要意义。

论坛的第二部分以“后疫情时代，双碳背景下，产业发展与自主创新”为主题，开展圆桌讨论，该环节由自动化系教师、1998级校友阎海荣主持。梁越永从钢铁制造业本身出发，认为“双碳”目标能够进一步促进工业经济高质量发展。张涵表示“双碳”领域包括能源、用电、环保等，是产业链贯穿的主题，未来都会迎来结构性的变化。文辉围绕启迪清洁能源集团“一脑一链四网”布局介绍了现代的清洁能源体系。郭伟从开发碳资产的价值和吸引客户投资等角度，对产业发展与自主创新进行了解读。

论坛最后，古槿再次对参与活动的各位嘉宾表示感谢，希望进一步加强母系与系友的联系，全方位拓展交流的渠道，并祝广大系友工作顺利、身体健康。



(从左至右)梁越永、张涵、文辉、郭伟发言

喜讯！自动化系两位系友获全国五一劳动奖章，一位系友获中国青年五四奖章

劳动创造幸福，实干成就伟业。2022年五一国际劳动节前后，中华全国总工会，以及共青团中央、全国青联，分别公布了2022年全国五一劳动奖和第26届中国青年五四奖章获得者名单，我系2007届硕士毕业系友、中国航空工业集团公司沈阳飞机设计研究所专业领域副总设计师、研究员张澎，2012届本科毕业系友、中铁二局集团电务工程有限公司项目党支部书记兼项目经理、工程师王帅，被授予全国五一劳动奖章；2012届博士毕业系友、南京大学电子科学与工程学院通信工程系主任、教授、博士生导师曹汎被授予中国青年五四奖章。



张澎，男，1971年生，中共党员，研究员。2007年硕士毕业于清华大学自动化系。现为中国航空工业集团公司沈阳飞机设计研究所专业领域副总设计师。作为型号副总师，组织完成多个国家重点型号设计与研制工作；作为专业领域副总师，完成某专业领域研发流程建设阶段工作，创新提出前沿设计概念，形成了完善的技术指标体系；作为航空工业首席专家，针对航空工业试验设施建设发展论证，完成测试场布局特点及启示分析报告，为某试验条件的建设提供了解决方案，并完成了建设规划。



王帅，男，1988年生，中共党员，工程师，一级建造师。2012年毕业于清华大学自动化系。现任中铁二局电务公司洛阳地铁2号线机电03标项目部党支部书记兼项目经理。9年来，先后参与成都、昆明、北京、洛阳等城市地铁和市政工程建设，他把清华人“自强不息、厚德载物”精神践行到施工一线，脚踏实地潜精研思，很快成长为电务技术骨干和项目管理人才，成功申请4项实用新型和发明专利；首次任职洛阳地铁1号线项目经理便获得业主认可，各项履约考评中均排名第一，项目实现20%的盈利率，助力公司再次中标洛阳地铁2号线项目，也成为业主点名要求继续任职的年轻项目经理。荣获中铁二局劳动模范、中国中铁青年岗位能手、四川省五一劳动奖章等荣誉。



曹汛，男，汉族，1983年10月出生，中共党员，2012年博士毕业于清华大学自动化系，现任南京大学电子科学与工程学院通信工程系主任、教授、博士生导师。他攻克动态光谱成像技术难题，打破国外长期垄断，成功研制国产系列光谱相机装置。他推动光谱预警相机的自主创新，实现对化工泄漏多源动态、全面精准、实时智能的监控预警，有力保障安全生产。他带领科研团队研究的图像编码标准连续两年排名国际第一，被国际标准组织采纳为基准模型。

热烈庆祝我系三位系友获得 2022 年全国五一劳动奖章、中国青年五四奖章！

希望受表彰的系友珍惜荣誉、再接再厉，顽强拼搏、再创佳绩，用干劲、闯劲、钻劲鼓舞更多的人，激励广大劳动群众提高技术技能水平，焕发创新创造活力，奋进新征程，建功新时代，书写劳动创造幸福、技能成就梦想的新篇章，以实际行动迎接党的二十大胜利召开。



吴宏新：聚焦实业，深耕细作

系友介绍

吴宏新，清华大学自动化系1998级系友，目前担任北京朗视仪器股份有限公司总经理。该公司核心技术团队源自清华大学，在锥形束CT成像、辐射防护、图像处理等领域拥有丰富的技术积累，致力于高端医疗器械的研发和产业化。



潜心实业，专研深耕

铭刻着清华自动化人的印记踏出园子，吴宏新选择了投身制造业领域钻研深耕、学以致用，充分发挥自己的专业技能与特长。在朗视仪器成立前，吴宏新首先专注于X-光安检图像识别与模式识别技术，数年的攻坚克难让他积累了充分的工程经验。在产品研发之初，国内相关领域仍是一片空白，产品无法在药监局完成注册。“没有标准我们就来创造标准！”吴宏新带领团队与药监局专家反复研讨，在确保产品的安全性与准确性之下，最终制定了产品标准、完成产品注册，这也是国内零的突破。

随着初期项目逐渐成熟，2011年，朗视仪器在国家对国产医疗设备的大量需求中正式诞生。吴宏新成为了其中一员，投身于医疗成像设备的研发与设计工作。口腔CT成像是朗视的一大主要业务，可以说影像诊断环节是口腔诊疗中最重要的一环，而在当年我国一直依靠的是国外进口设备。朗视仪器在成立当年就推出了首款国产口腔CT产品样机及配套软件，打破了进口品牌在这一领域的长期垄断。作为总经理，吴宏新以“助力中国医疗事业”为使命，带领公司成为行业领头羊，促进了国产口腔诊疗技术的崛起。不仅如此，朗视还在除口腔影像成像之外的其它领域探索——在北京冬残奥会中，X光成像相关的设备和技术支持便是朗视所提供的；同时，朗视关注着车载CT的研究，为移动诊疗开辟道路。

信息赋能，未来可期

新冠疫情的来临，让生物医疗设备的成长备受重视，也为国产品牌的发展提供了一个绝佳契机，这让朗视在行业前景整体向好的情况下继续大步向前。除此之外吴宏新还提到，人工智能技术的进步也进一步促进了行业发展，它不仅是医疗设备领域的发展方向，更是制造业领域的未来方向。“传统研究方向与新兴研究领域并非对立关系，信息化、智能化同样是传统产业的未来发展主流，制造业也亟需信息技术为其赋能。”

近年来，自动化系的课程设置和研究方向在不断做出调整，人工智能相关课程比重越来越高，交叉学科的发展已成为院系学科建设的重要方向，吴宏新对此表达了自己的观点与期待。“其实我本科期间，自动化系就有开设人工智能课程，人工智能始终是院系的特色研究方向。”针对自动化系学科交叉的现状，吴宏新给同学们提出了一些意见和建议：应打牢专业基础，培养学习能力与组织协调能力，充分了解交叉领域的专业知识，结合自动化系的系统思想、控制思想去解决问题，做全面而专精的交叉学科人才。他表示，在如今人工智能技术迅猛发展的背景下，自动化系更应把握发展机遇，积极推进人工智能课程建设，发挥院系学科长处，为国家科技进步添砖加瓦。

心之所向，无问西东

从学生时期到现在深耕于辐射成像领域，吴宏新觉得这一路自然而又充实。“选择制造业是很自然的一件事，制造业是我们的老本行，更是国家的根基。”站在学生的角度，吴宏新认为从事制造业的一大难题便是科研成果的转化落地与工业产品的研发设计。彼时作为刚毕业的新人，由于本科学习中未曾接触过相关知识，他对从事工作的核心技术知之甚少，于是也经历了在工作中不断摸索进步的磨练过程。吴宏新认为，自动化系学科设置具有软硬兼施、强弱并举的特点，课程涉猎面广，学生工科基础全面扎实，这使得自动化系学生在复杂系统设计、科研成果转化方面具有很强的优势，所以同学们丝毫不用担心跟不上行业的步伐。现在，吴宏新还有另一个身份——清华大学创新领军工程博士在读。他希望能够能够在辐射成像所属的核物理范畴有所提升，“希望自己沉下心来，在管理性工作和工程工作之外，关注一些学术前沿问题，使自己的工作和研究都能更具前瞻性。”



吴宏新在朗视锥形束 CT 设备旁

谈到同学们对于学业发展和未来规划方面的困惑，吴宏新分享了他的感悟与寄语。他认为，同学们如今常常提到的“内卷”现象，在社会的每个领域内都普遍存在，同学们应当以正确的态度去面对竞争，而非逃避竞争；找到适合自身的发展方向并持续为之投入，是同学们应当思考的关键问题。吴宏新鼓励同学们积极了解不同行业领域的发展需求与核心问题，关注自身的兴趣爱好与性格长处，勇于尝试，不惧失败，将自己的个人志趣与国家未来发展需要统一起来，在不断的试错过程中逐渐寻找到自己热爱的事业，方能学有所成、学有所用！

采访 | 薛传奕 张洵荣

撰文 | 薛传奕 张航婧

系友代表徐冰在 2022 年清华大学自动化系 毕业典礼上的发言



系友代表、8 字班系友导师、1998 级徐冰

尊敬的各位老师、亲爱的各位同学：

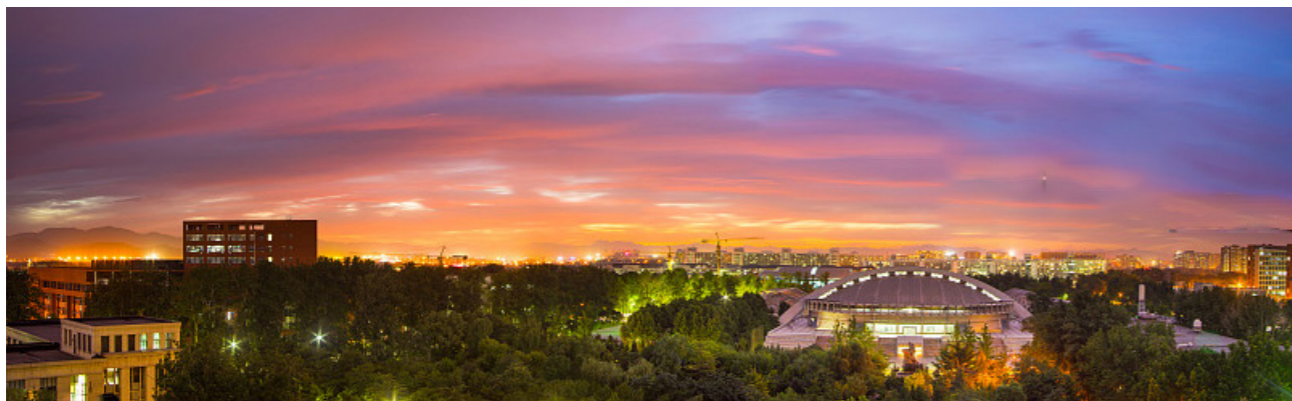
大家好！

我是自动化系 1998 级的徐冰，在咱们系就读本科及硕士。十分荣幸能够作为系友代表和 8 字班系友导师代表，在今天和大家一起参加系里的毕业典礼。大学本科四年生活弹指一挥间，相信大家还意犹未尽，其实，即使毕业了 20 年，大学期间的岁月依旧会是人生中最宝贵的记忆。此刻，我脑海浮现出了 20 年前本科毕业时以及 16 年前研究生毕业时的情景。

同样是 8 字班的我，和大家有着更多的缘分，有幸参加了系里组织的系友导师项目，成为咱们这届同学自 86 班的系友导师。回想当时我们第一次沟通的时候，坦率地说，在那一瞬间，你们诠释了作为清华人、自动化人的模样，给了我一个大大的惊喜，并让我感受到自己肩上的责任。至今我还清晰地记得，在那次的沟通中，还是大一新生的大家，向我提出了希望在三个领域（即无人机、自动驾驶、机器学习）中寻找资源进行课外实践以便于深入了解相关领域的需求。通过多次沟通确认，最终我们选择了无人机领域。我和大家一起探讨了政产学研用的意义和价值，一起参观了中宇航通公司，了解我国无人机企业的发展方向、面临的困境，同学们还组织参观了学校相关实验室等。在完成完整的调研后，经过最终和大家一起讨论并总结，大家对于无人机

领域有了更深的理解，具体解析到政产学研用过程中的每个环节，以及行业发展的目标、痛点，并进一步提出解决方案。整个过程让我感受到了咱们这届同学科技兴国的担当、决心和底蕴，令我十分感动并受益匪浅。

说到上自动化系，记得我在高考报志愿时，自动化系是我们那一届且再往前几届清华分数最高的系，在座的大家相信大部分也是本着要上就要上最好的系的想法走入自动化系大家庭的，但真说到自动化系是干什么的，其实那个时候的我们直到大二甚至更晚才理解了自动化系是学什么的，当时校内外也流传着无比多有关自动化系关于“控制”的段子。但天不遂人愿，在大家大二时遇到了近年来的第二次疫情——新冠，从某种程度来看打乱了原来应有的节奏，让我回想起 2002 年我刚上研究生时候爆发的非典，现在和当时的情况一样也不一样，一样的就是这都是不可阻挡的、打乱生活和学习节奏的一场疫情，不一样的就是现在的我们反应得更加及时、快速、高效和充分，大家可以更好地利用成熟的技术资源和手段进行学习、沟通，大家对于如何能够打赢这场抗疫之战有了更好的耐心、更多的方式和机制。同学们一起参与了线上会议，虽天各一方，大家仍可以一起讨论和交流疫情下各地的现状以及对当地的影响，没有因为地理位置的原因而产生距离，实际情况的交流让大家看到更加真实的一幕，大家彼此献计、彼此鼓励，让大家再次感受到了清



华大家庭、自动化大家庭的温暖。

清华不仅仅是学术的象征，清华的体育精神也是一个清华人的符号和印记。“无体育，不清华！”“为祖国健康工作五十年！”这些口号，时时刻刻提醒着大家身体的重要性，以及身上肩负的使命，而在清华园，马约翰杯就是这一精神的象征和最高荣誉。“马杯精神，代代相传，自动化系，永远力争！”这是自动化系作为马杯冠军的常客、马杯精神的传导者所铭记的十六字精神。我很荣幸我也是其中的一员，在校期间，和大家一起经历了自动化系男篮再次捧起冠军奖杯的开心时刻，也经历了多次绝杀取得男篮两连冠的喜悦，还经历了因为伤病未能实现三连冠的苦涩，同时我们还经历了手球场上的三连冠，田径场上的冠军和喜悦。但我更想和大家说的是，这其中最重要的就是大家一起经历过，一起拼搏过的过程！我相信，当大家在 20 年甚至更多年以后回想起这段经历，更能体会这段经历是大家的宝贵财富。说到今年，是我本科毕业 20 周年，有幸参加了由我们这批毕业二十周年校友组成的马杯入场式方队，更加荣幸的是，我还作为了方阵的旗手，其实这也是我第一次参加马杯入场式，弥补了在校期间的一个遗憾；同时，感谢系里在今年再次征召了我，作为校友参加了小马杯的比赛，让我再次找到了和大家并肩作战的感觉，最终和大家再一次捧起了大马杯，这种喜悦溢于言表，这枚奖牌我也会好好珍藏，希望未来还能有机会为系里再次出征。

今天是大家的本科毕业典礼，是大家一段学习生活的结束，也是大家新的旅程的开始，在座的同学有的将继续读研，有的会去创业，有的走上工作岗位，在这里，我想说几点我的感受：

首先，自动化是一门综合学科，涉及的具体学科众多，可应用的领域十分广泛，引用最通俗的一个词就是自动化所学的就像一个杂烩，自动化系出来的是“万金油”。其实这就是我们最大的财富之一。因为自动化教会了我们如何运用我们所获取的信息搭建一个完整的、有逻辑的体系、系统，在搭建的过程中如何有效控制各个环节、如何完善和提高，

对于未知的新事物如何的去学习，这套完整的方法论是未来我们学习、科研、工作和生活所最实用的，无论大家从事的是熟悉的行业，还是快速挑战新的领域，无论是去做实体经济，还是新经济，无论是高科技还是未来作为优秀的管理人才。咱们系 50 年系庆时，我们这个“万金油”在各个领域都有建树，既有国家领导人、政府部门工作者，又有经济学家，院士多名，科学家众多，知名企业家、优秀的投资家、金融工作者、大厂核心骨干等等，充分体现出了自动化系的优势。我本人就是自动化系的受益者，在校期间我研究方向是 cims，我毕业后加入了中国银河证券投资银行总部，相当于进入了一个全新的行业，在银河的十多年里，负责了不少企业的上市和资本运作，后来做了一些投资，现在在北京泛为信息科技有限公司任总裁，公司做的是移动互联网的全域营销及 saas 系统的开发及应用，兜兜转转又回到了自动化的大学科下。

第二，强健的体魄是我们未来能够实现自我价值的基础，在座的各位都是精英，聪明程度不言而喻，未来大家除了机遇和选对方向外，一定要有好的身体，这样我们才有更强的持久力，比拼的时候能顶得住，直至取得最终的胜利。

彼此约定，各自努力，愿历尽千帆，归来仍是少年！最后，我祝大家毕业顺利，坚守初心，为祖国健康工作五十年，在各个领域成为国家的栋梁之材！谢谢大家。

学生风采

STUDENT STYLE



骄傲！DA 军团获得了这些冠军！

自动化系成功卫冕“马约翰杯”！

自动化系举办毕业生师生联合主题党日活动

沙星瑜：用心尽力，陪伴同学启航

自 82 班薛传奕在 2022 年清华大学自动化系毕业典礼上的发言

自博 171 班乔畅在 2022 年清华大学自动化系毕业典礼上的发言

骄傲！DA 军团获得了这些冠军！



小马杯的号角已然吹响,我们期待着DA健儿能够在最终一战中,发扬自动化系“永远力争”的体育精神,用自己的拼搏书写“无体育,不清华”的运动篇章。

自动化系成功卫冕“马约翰杯”！

4月24日下午,清华大学第65届“马约翰杯”田径运动会在东大操场落下帷幕。在清华大学111周年校庆日之际,在老师同学的呐喊声中,自动化人又一次捧起了代表着清华大学最高体育荣誉的奖杯——“马约翰杯”,继去年夺冠之后今年成功卫冕田径运动会男团冠军、大马杯冠军。

在本届清华马约翰杯竞赛的收官之战中,自动化运动员们始终以激昂的斗志,火热的精神追逐马杯。马杯田径运动会的气氛紧张而激烈,为自动化运动员的加油喝彩之声响彻东操。



自94班陈华清从邱勇老师手中接过大马杯



自动化系代表团走进东操赛场

“马约翰杯”运动会是清华大学最重要的体育比赛,“大马杯”象征着清华体育的最高集体荣誉。2021-2022年度第65届“马约翰杯”比赛包括球类、田径、游泳、毽绳等数十个项目,自2021年秋季学期初起,一直到2022年春季学期田径运动会结束,为期近一年。纵观全年,自动化系本科生、研究生、系友以及老师等数百名师生在各个赛场上挥洒汗水,奋勇争先,先后在棒球、网球、板球、男排、手球项目中斩获冠军。健儿们在其他各项比赛中也都取得了优异的成绩,并且在多个项目上实现了突破。



自博 191 班葛经纬捧起田径运动会男团冠军奖杯



自动化系师生混合异程接力参赛队员合影

马杯一直是自动化人所共同追求的目标，马杯精神也是自动化系文化的重要组成部分，是凝聚自动化人的核心力量之一，是激励自动化人拼搏进取的源泉。在过去一年中，自动化系体育健儿和学生体育工作的组织服务人员付出了无数辛勤的汗水，向全校师生展现了自动化人昂扬的斗志和积极向上的精神风貌。马杯比赛的胜利凝聚着全体自动化人团结拼搏的精神，马杯冠军的荣誉属于全体自动化人！

马杯精神，代代相传，自动化系，永远力争。自动化系将继续用自己的拼搏精神震撼东操大地！

自动化系举办毕业生师生联合主题党日活动

6月16日下午，自动化系导航与控制研究所党支部与自博171、自博172党支部联合举办了“把科技报国的答卷写在祖国大地上”主题党日活动。清华大学副校长郑力、自动化系主任张涛出席活动。自动化系140余名师生党员相聚云端，共话校园成长和择业心得。会议由自博172党支部书记王震毅主持。



活动现场

郑力勉励同学们要坚定自信，勇攀高峰。他谈到，同学们在清华经过了几年艰苦磨砺，度过了人生中最难忘岁月，现在已经成为自动控制领域的行家，在不久的将来，同学们要把能力发挥出来，转换成社会价值，为国家作大贡献，作出非凡的成绩。面对百年未有之大变局，未来几十年，中国能不能建成现代化强国，关键就靠你们这一代年轻人。自动化是非常具有挑战性、前景广阔的学科，希望毕业的同学牢记母校教诲，砥砺前行，不断成长进步。



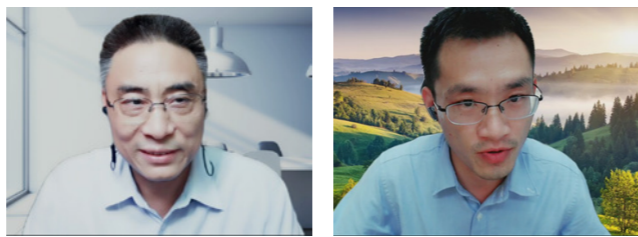
郑力讲话

张涛指出，理想和信念是胜利的法宝。毕业生正处于人生承前启后的关键阶段，既是对过去的总结，同时也是新的起点。如何在未来的工作中持续努力奋斗是目前面临的新课题。人生的路很长，同学们会遇到很多的挫折，坚定的理想信念是事业成功的关键。要坚持为国家、为社会、为身边的人作贡献。张涛代表自动化系祝福2022届毕业生在新的岗位取得新的成绩。



张涛讲话

自动化系导航与控制研究所所长梁斌从自身在航天航空领域多年教学和科研工作经历出发，希望同学们面临新阶段人生规划能做到制定明确目标、坚持所选道路、力争精益求精。梁斌谈到，“青年同学不要常立志，要立长志；扎根下去，为国家发展贡献自己的力量”。自动化系导航与控制研究所青年教师、党支部宣传委员陈章结合国内国际形势，给同学们提出四点建议：一是结合兴趣，选好舞台；二是目标远大，稳打稳扎；三是不辱使命，勇于担当；四是锻炼身体，健康工作。



梁斌（左）、陈章（右）发言

清华大学博士生讲师团精品课讲师、自动化系博士生李广普作了“科技创新的强国之路”的主题宣讲。他号召同学们，作为清华人，要勇于肩负时代重任，在各自的工作岗位上，为科技强国的目标贡献青春力量。



李广普主题宣讲

四位自动化系应届博士毕业生代表分享了校园成长经历和择业心得体会。周昊选择投身航天事业，他鼓励同学们将科研报国书写在祖国的大江南北，到祖国需要的地方贡献清华力量。张皖哲、乔畅、龙腾结合个人经历，分别就清华人的责任与担当、新时代科研工作者的科技报国之路、思政育人工作者的奉献与情怀等主题进行分享，努力帮助低年级同学树立正确就业观和择业观。

在“七一”前夕，自动化系党委通过组织师生联合主题党日活动，引导青年学生牢记谆谆教诲，担当使命任务，在新时代新天地中施展抱负、建功立业，把“从我做起、从现在做起”的志向转化为实际行动，到党和人民需要的地方努力发光发热。



活动合影

沙星瑜：用心尽力，陪伴同学启航

沙星瑜，男，汉族，中共党员，1996年4月生。2014年进入清华大学自动化系，2018年在本系攻读博士学位，导师为游科友副教授。目前担任自动化八字班辅导员，曾任自动化系自8党支部书记，所在党支部获清华大学优秀本科生党支部。曾获清华大学优秀共产党员、清华大学优良毕业生、清华大学优秀学生干部等荣誉。

我的辅导员前辈于超学长曾在本栏目中说：“在清华选择‘双肩挑’是一项有意义也有幸福感的事，看到自己的学生成为新一代辅导员，尤其令人欣慰。”如今我带班的自8年级中也有数位同学即将走上辅导员岗位，看着四年间各位同学的发展与成长，我认为这是一份幸福光荣的旅程。

年级建设：党建核心带动班团集体建设

历年来的甲级团支部和先进班集体的评选体现的是清华大学对班团育人、集体教育的高度重视，而班团建设发展的背后则是三年中不间断辛勤付出的班团骨干。优秀的班委核心需要有坚定的思想认识和为同学群体服务的热诚之心，培养班委与年级的党建教育是相辅相成的。在兼任带班辅导员和党支部书记期间，我深刻意识到，需要用党建教育推进年级的骨干培养。

在两年半的党支部书记任期中，我引导与自主组织党组织生活33次，其中大多数活动参会人数高于30人，并有大量积极分子参会。自8党支部的组织生活以讨论热情高、思维深度足作为特色，在活动中也促进了高年级党员了解、引导入党积极分子与发展对象。在我任党支部书记期间，自8党支部共发展了23名党员，截止目前年级党支部已经完成了39名党员的发展。自8党支部在2021年被评选为清

华大学先进本科生党支部。

党支部的发展最终回馈到了班级骨干的培养中，最开始在自8党支部发展的23名党员中，有17人曾经担任“三架马车”，并且有7人在发展后接任大二、大三的班长和团支书等重要职务。我也同样积极引导所有被发展的党员同志，即使不处于班委之位，也需要继续服务和参与班级事务，坚守自己“永不换届的班委”一职。



自8年级两个党支部与教师党支部共建

在班团骨干的持续推进下，自8年级的各班级稳步发展。在四年间无任何一次选举出现无人竞选的情况，班级氛围良好，并且在大三有三个班级达成了挂科清零。其中，自85班曾获清华大学支部事业金奖，并两获清华大学甲级团支部；自82班曾获清华大学甲级团支部、优良学风班和先进班集体。

此外，年级同学的团结也为院系做出了诸多贡献。在2021年的马约翰田径比赛中，年级同学共13人次参与比赛且获得前八的成绩，助力自动化系夺得小马杯和男团女团冠军。在清华大学第三十八届挑战杯中，一名同学作为第一

作者和团队带头人获得了一等奖，帮助自动化系获得优胜杯。在2018年的“一二·九”歌咏比赛中，自8年级作为自动化系近年来第一个大一参赛的年级，与环境学院组成联队并顶住压力得到了二等奖。

个别辅导：做“路由器”不做“服务器”

在担任辅导员的过程中，我逐渐意识到，对于同学层出不穷的需求与问题，只靠自己个人的浅薄阅历是远远不够的；需要不断借助外力与好的方式方法，把适合同学的资源与思考方式传递给同学。也即，不能做全知全能的“中央服务器”，而要做资源分享的“路由器”。



自8年级军训时期的三位辅导员（左一为沙星瑜）

在大二到大三的过渡阶段，我们年级的3位辅导员发现对未来发展表示焦虑的同学逐渐增多：对于未来路线的迷茫和不了解获取信息的途径是主要压力来源。针对此问题，我们共同商议了一场全新模式的年级大会。大会内容不只限于保研的政策，并且同时请来了目前已选择本专业保研、交叉专业推研、考研、工作、实习的多名亲历者亲身讲解自己做人生规划的想法，并由此鼓励同学们主动去了解未来可选择的路线和与此相关的信息渠道。经过这样一场会议后，很多同学表示对于自己的未来发展有了新的思路，之后在私下谈话中也发现同学对于保研的认识与准备更加具体，迈出了极有意义的一步。

在日常辅导过程中，辅导员的重要任务之一是跳出思维局限性，给同学有前瞻性的建议。在大二年级，了解到同学们与某一门新开设课程的老师对于教学思路有沟通困难后，我主动约了部分同学，并建议他们向老师清楚表达自己对于课程的诉求，一定程度缓解了这次矛盾。此外，我坚持与部分学业困难的同学保持联系和关注，目前很多同学已经摆脱了挂科危机。每年班委换届前几个月，我都会叮嘱班长和团支书提前物色人选，让下一任同学提前了解目前班级骨干的工作思路，并做好思想准备，腾出未来一年的社工规划，这使得四年间自8年级各班的班级管理工作得到了延续。



沙星瑜与其导师游科友参与会议（右二为游科友老师）

双肩挑：个人科研结合保研引导

一个好的辅导员首先需要是一名好的博士或硕士研究生。为了腾出时间去做学生工作，对待科研方面需要用更高的效率与更重视的态度。在游科友老师的悉心指导下，我目前作为第一作者已有两篇论文被录用，其中包括一篇顶级期刊的长文。进入高年级以来，同学们对我的科研工作现状也较为关心。我结合个人的科研经历，站在一个过来的博士在读生给同学们很多建议，也寄予了我对于他们正确做出深造选择的期许。在理论证明不顺利的时间里，与同学们交流也是我疏解科研压力的方式之一。

一路走来，很感激自8年级的各位同学，虽说是年级同学的辅导员，但是平日里也有很多次被自8年级的某些同学“上了一课”的经历。同样感激学生组的各位同仁的互相激励，感激学生组几位老师的支持。特别感激我的导师游科友老师，对我的科研和生活都有重大启示。

1953年，为适应国家建设和高校学生思想政治工作的需要，时任清华大学校长蒋南翔提出并建立了“双肩挑”政治辅导员制度，即选择一些政治上坚定、业务上过硬的高年级学生担任辅导员。“双肩挑”的含义是一肩挑业务学习，一肩挑思想政治工作。按照学习成绩优秀、政治觉悟高、工作能力强的原则，学校从全校各系的大三三年级学生中精心挑选出25名同学，产生出了清华大学第一批学生政治辅导员。

69年来，一代又一代超过6000名清华辅导员们胸怀饱满热情，秉承又红又专的“双肩挑”传统，积极投身于学生思想政治教育工作第一线，他们成为各行各业的骨干人才，其中涌现出了一批学术大师、兴业英才和治国栋梁。“双肩挑”辅导员制度成为清华大学人才培养中极具特色、极其重要的一项制度。现以「我的青春双肩挑」系列专栏讲述清华辅导员们的故事，向清华大学“双肩挑”辅导员制度及其践行者们致敬。

自82班薛传奕在2022年清华大学自动化系毕业典礼上的发言



自82班 薛传奕

尊敬的各位老师，各位来宾，亲爱的自八年级辅导员，各位同学们：

大家好！

我是来自自82班的薛传奕，今天很荣幸能够代表自动化系八字班本科生在这里发言。

光阴轮转，岁月不居，转眼间，四年时光倏然而过。前几天，我整理书桌时偶然翻出一封入学时写给四年后自己的信，当我看到信中略显稚嫩的笔触写下的展望与憧憬时，我的思绪仿佛回到了四年前的夏天。作为第一批进入大学的00后，我们满怀热情与朝气相聚清华园，开启了一段全新的人生旅程。从此，我们拥有了一个共同的名字——自动化系八字班。四年来，我们奋斗过，迷茫过，有过无数的精彩的瞬间，也曾走过黯然的低谷。如果把本科四年比作一部电影，我想，这部电影的主题应当叫做成长。

学业是本科阶段的主要任务，扎实的理论基础、精进的专业技能、全面的学习能力是自动化系给予我们的宝贵财富。“软硬兼施、强弱并举”的育人理念深入本科学习的方方面面，我们曾调试代码直至夜深，也曾在电路板上搭建出第一个属于自己的电路；自动控制原理为我们夯实学科的理论基础，机器学习、人工智能等课程带我们领略前沿技术的精深与魅力。多元的课程设置是我们汲取知识养分的深厚土壤，而丰富的专业实践则是我们磨练工程能力的试金石。知

识与技能的提升之外，我们的团队协作、沟通交流的能力也得到了充分的培养。电子设计小学期组队完成属于自己的创意产品，与室友共同解决代码中遇到的bug，相信是每个自动化人都会拥有的本科记忆。“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索”，院系的本科教育为我们筑牢了未来探索的根基，将使我们在未来发展道路上步子迈得更加坚实。

学业之余，自动化系在体育、社工、科创等方面的精彩活动极大地充实了我们的本科生活，为我们打上了属于“紫冬”人的深刻烙印。我们在主题团日交锋观点，激荡多元思想；在体育场上挥洒汗水，释放青春活力。我们记得“男生节”、“女生节”收获的每一份感动和温暖，记得“脉冲响应”学生节的漫天飞雪与欢声笑语，记得马杯二连冠的澎湃激情与青春热血。太多灿烂的记忆无法一一细数，“马杯精神，代代相传，自动化系，永远力争”对我们来说不再是一句简单的口号，“紫冬花”也将成为我们之间会心一笑的小小默契。对我而言，社工是贯穿我本科课外生活的主旋律，我也从中获得了充分的锻炼与成长。

从班级团支书到团委骨干，我始终坚持自己最初选择社工的纯粹初心——服务同学，甘于奉献。大二学年，我担任班级团支书，倾心投入班级建设，努力构建温馨向上的班级氛围。大二寒假，我组织班级支部事业前往宜宾调研实践，第一次深入一线了解产业发展现状，扎根基层探索地方治理

体系。蜀中一去万里，常思常忆常新。宜宾之行拓展了同学的未来发展视野，也让我深刻认识到，作为一名清华学生，应具有更为宏大的视角与胸怀，真正担负起时代责任与社会担当。团支书的工作经历加深了我对社工的理解和认知，社工对我而言，不再是一份简单的工作，也不是排遣课外生活的一个选择，而是一份鲜活的、值得我付出的事业，是我心底的坚持与信念。大四学年，我在院系团委负责调研工作，从自动化系推免情况梳理到学生自我效能感研究，我期望从不同视角探索问题本质，为院系工作建言献策。大四寒假，我参与了自一年级骨干实践与团委骨干实践，分别赴枣庄、贵阳调研产业发展及基层组织治理情况，以更宏观的视角思考我国当前的发展状况，实践致知，且行且思。从院系调研到系友访谈，从团委常务工作到院系骨干实践，我尝试跳出“社工”的藩篱，将自己的视线投向更广阔的天地，走向社会、认识社会、服务社会，期望未来能够真正入主流、上大舞台、成大事业。

四年来，我们每个人的经历各不相同，但我相信，我们都经历了不断探索的过程，也必将找到真正适合自己的发展方向。“成长总是伴随着痛苦的”，突如其来的疫情、风云变幻的国际形势、日益增长的竞争压力，我们在本科期间面临着太多的变化与挑战。或许对未来有过焦虑与彷徨，对现实有过不安与失望，但我们最终还是与自己达成了和解，选择了属于自己的发展方向。细数过风霜坎坷后，再回首，已是花香胜倾城，温暖如春。

关于未来，我想以两个关键词与大家共勉：创新与奉献。记得在宜宾实践中一位扎根当地创业的学长说过：“清华学生应当有创造平台、服务社会的勇气与担当。”当今世界正处于百年未有之大变局，新冠疫情给我国经济社会发展带来极大挑战，保护主义上升对我国科技发展的自主性提出了更高的要求，时代在呼唤着我们磨练自身能力，担当社会责任。“牢骚太盛防肠断，风物长宜放眼量”，作为清华学生，我



们不应将自己的视野局限于方寸天地，而是应当具有兼济天下的胸怀与气魄，无论处于什么岗位，都应敢为人先、勇于创新。生逢盛世，当不负盛世，我们应当将自身命运与国家民族的命运紧密结合起来，到祖国需要我们的地方去深耕奉献，成为堪当民族复兴重任的时代新人。

当一段旅程行将结束时，总有无限感慨唏嘘涌上心头。四年前我们身着军装的场景依稀如昨，而今却已经穿上学士服，即将奔赴属于自己的未来。纵有千言万语也说不尽我们的不舍与眷恋，最后，我想以感谢为今天的发言作结。感谢父母家人在成长过程中为我的无私付出与奉献，孺慕之情溢于言表；感谢自动化系各位老师对我的谆谆教诲，师德师风，堪为垂范；感谢自八年级辅导员与各位学长学姐对我的悉心指导，感谢各位挚友与伙伴一直以来对我的陪伴与激励，感谢自八年级的每一个你，最好的年华遇到最好的你们，是我一生之幸。也要感谢每一位防疫工作者，在疫情的阴霾下，是你们点滴付出温暖着我们，众志成城、共克时艰。

“欲买桂花同载酒，终不似，少年游”。本科这部名为青春的电影即将落幕，而我们的未来旅途也正在我们脚下徐徐展开。从跨越星辰大海，到探索未知奥秘，从实验室中醉心学术，到企业研发成果转换，四年探索，我们也将继续奔赴心之所爱，志之所向。彼此相伴，彼此成就，我们拥有了无与伦比的精彩四年；彼此相拥，彼此祝福，未来的人生道路上，铭记着“战斗、奉献、自省”的自动化精神，我们将走得更加勇敢坚定。

最后，祝大家毕业快乐！愿我们前程似锦，友谊常青。山高水长，此去经年，愿我们初心不改，矢志前行。谢谢大家！

自博 171 班乔畅在 2022 年清华大学自动化系毕业典礼上的发言



自博 171 班 乔畅

尊敬的各位老师、亲爱的同学们：

大家下午好！我是自博 171 班的乔畅，很荣幸今天能够作为毕业研究生代表，在这里和大家分享这些年来在清华园、在自动化系学习、生活的经历与感悟。

时间过得太快了，9 年之前自己满怀热忱与憧憬踏入清华园的瞬间仍历历在目，转眼就到了与学生时代告别的日子。我想，对于此刻即将毕业的我们来说，最重要的就是表达感谢。

感谢师门的兄弟姐妹、以及所有可爱的同学。感谢手把手带我们做实验、跑数据的师兄师姐，也感谢周末和我们一起打德扑、剧本杀的师弟师妹；感谢一起策划学生节、组织体育训练的伙伴，也感谢一起在东操挥汗如雨、备战马杯的战友；感谢篮球场上给我传球的兄弟，希望你们能忘了我的坑；也感谢夜里睡觉时打呼噜的室友，你们让我有了更多对人生的思考。我会永远记住这些最纯粹、温暖的友谊，永远怀念这些最竿头直上、青春洋溢的时光。

感谢我们亲爱的院系、以及给予我们谆谆教诲的师长。我们经历过论文选题时的纠结与答辩汇报前的忐忑，经历过实验马上成功、设备却突然出 bug 的苦闷，也经历过好不容易想到一个 idea 却被别人抢发的无奈。感谢我们的导师在这些艰难的时刻始终给予我们鼓励和信任，感谢系里的老师一次次在我们最需要帮助的时候伸出援手。对我来说，9

年前填报志愿时写下了自动化系，是我目前人生中最重要和幸运的决定，我会永远感激系里的老师、同学和在这里发生的一切故事。

感谢我们伟大的母校，以及所有默默付出的工作人员。我们在新清华学堂领略了曹禺的话剧和贝多芬的交响，在艺博欣赏了闻一多的《红烛》和梁思成的手稿，在综体“一二·九”我们第一次打上腮红，在东操研运会我们第一次体验彩跑。我会永远记得清芬的生煎、听涛的油泼和紫荆的香锅，也会永远怀念园子里的每一栋建筑、每一条道路和每一次日落。

毕业之后，在这个园子里发生的点点滴滴都将化作无尽的爱与温暖，孕育出我们走向未来的梦想与希望。我们也即将正式阔别校园生活，带着清华赋予我们的优良品格和宝贵学识，迎接人生新的挑战。处在人生的分叉路口，我和大家一样，都非常忐忑，但我告诉自己，在未来的道路上，一定要秉心而行，无问西东。

秉持求真的初心，在前沿领域做最有价值的研究。5 年前我刚进入课题组的时候，正值课题组的研究方向从非常热门的立体视觉转到光学显微成像。其实我当时也有些不解，为什么我们放着一个已经有了很多积累、可以快速出成果的方向不做，而转到光学显微成像这样一个看似“冷门”的研究领域呢？有一次我向导师戴琼海教授问起了这个问题，他

非常耐心地给我讲述了实验室转型的原因，其中有一段话令我印象特别深刻，他说：“我们清华人的科研目标是‘顶天立地’。顶天，指面向前沿科学问题，要有从零到一的原始创新；立地，指面向国家重大需求，解决‘卡脖子’问题。”他还鼓励我说，要坐得住科研的“冷板凳”，会有痛苦，要熬过去！而最终的结果也正如戴老师所说，我们实验室在经历了5年的积淀之后，终于从去年开始迎来了科研成果的大爆发。我个人也在博士最后两年取得了一些成果，并且选择科研作为自己未来的职业。我时常会问自己，当科研真正成为一种职业、甚至变得有些功利化时，我是否能永远将兴趣和追求真理放在第一位，并为之付出毕生的努力？这个问题很沉重，我希望自己能秉持求真的初心，在未来用行动给出答案。

秉持奉献的初心，在每一个岗位上砥砺前行。在博士二年级的时候，我有幸当选了校学生科协主席。这个辅导员岗位主要是服务于本科生的科创教育，举办挑战杯、科展等校级的科创活动。因为我自己的研究方向是交叉学科，我很清楚不同学科的交流对于科创和学术的重要性，同时也注意到对于本科生来说，当时校内缺乏一个完善的学科交叉平台，所以就萌生了举办一场本科生学科交叉论坛的想法。但这件事情没有先例，一旦要做，就意味着一切需要从零开始，并且承担不小的失败风险。其实我当时可以选择不做，但思前想后，我觉得这件事还是很有意义。于是，我和学生科协的同学们经过2个月紧锣密鼓的筹备，从无到有办起了一场清华学生自己的交叉学科论坛。而最令我开心的是当天论坛结束之后，看到很多参与了活动的同学发朋友圈说自己收获很大，也希望第二年能继续参加。目前学推论坛已经成功举办了三届，也成为了校学生科协的又一项品牌



活动。在我们未来的每一个工作岗位上，我们可能都会面临做或不做的选择，我们当然可以躺平，但或许，我们更应该秉持奉献的初心，永远砥砺前行。

秉持报国的初心，在祖国的广阔天地书写青春。还记得在2020年自动化系成立50周年纪念大会上，咱们系的同学们在新清华学堂的舞台表演了一场横跨50年的“紫冬故事”，看着大屏幕上一幅徐徐展开的“时光卷轴”，我特别感动。我想到上世纪50年代童诗白先生在朝鲜战争爆发之际，放弃种种优厚待遇、突破美国移民局的重重阻碍毅然归国，奠定了新中国电子技术学科和课程建设的根基；我想到常迥院士一生躬耕不辍，在与疾病顽强抗争的日子里坐着轮椅出席重要学术会议，在生命垂危之际依然用纸笔书写对研究工作的构想。一代代自动化系的前辈们用生命和行动为我们树立了自强厚德的榜样，也为我们常常挂在嘴边的“战斗、奉献、自省”的紫冬精神赋予了最深刻的内涵。今天，轮到我们来继承前辈们立志报国的初心，在祖国的广阔天地上书写属于我们的青春。

同学们，少年负壮气，奋烈自有时。我们的系友杨振斌学长曾说：“祖国终将选择那些选择了祖国的人”。我坚信，只要我们秉持求真、奉献、报国的初心，砥砺前行，无问西东，就一定能不负总书记在校庆时对我们“立大志、明大德、成大才、担大任”的殷切嘱托，在广阔大地上书写无愧于时代、无愧于祖国的青春华章！

与各位共勉，谢谢大家！

自动化系教育发展基金简介

自1970年建系以来，自动化系受到广大系友和社会各界人士的广泛关注，与我系的发展形成良性互动。为加强广大系友、社会各界人士与自动化系的密切联络，巩固自动化系国内外的学术声望和影响力，2013年，自动化系设立“自动化系发展基金”。为进一步凝聚各方系友力量，共谋自动化事业发展，2015年，自动化系正式成立了清华大学自动化系校友会。随后自动化系又陆续设立了“常迥教育发展基金”、“方崇智教育发展基金”、“童诗白教育发展基金”，用于接受系友和社会各界慷慨捐赠，支持自动化系人才培养和学科长远发展，为创建世界一流的自动化学科贡献力量。2020年，在自动化系系友们的鼎力支持和参与下，我们成功举办了清华大学自动化系建系50周年纪念系列活动。站在新的方位和新的起点上，自动化系将继续发扬传统、不负重托，努力引领控制学科创新发展，坚定迈向世界一流学科前列！

自动化系发展基金：自动化系发展基金设立于2013年，隶属于清华大学教育基金会，致力于推动我国教育事业的发展，提供教育质量和学术水平。基金分为两类：专项基金和讲席教授基金。其中，专项基金是指为自动化系环境建设、学生学习与创业所设立的基金项目，包括：奖励金、学生创业金、基础建设金等；讲席教授基金是我系二级学科巩固和加强师资力量所设立的基金，用于建设世界一流的师资队伍，并对从事探索性研究的教师提供支撑。

常迥教育发展基金：常迥，生于1917年，1935年考入北京大学物理系，1936年转入清华大学电机工程系，1940年毕业于西南联大电机工程系。1944至1945年赴美国麻省理工学院电机工程系留学、获硕士学位，1945至1947年转入美国哈佛大学应用科学系、获博士学位。1975年调入自动化系，1978年领导成立属于新兴学科领域的信息处理与模式识别研究室，1981年设立模式识别与智能控制专业博士点和博士后流动站。常迥先生一生为祖国的科学教育事业，为电子、信息以及应用科学的发展做出了重大贡献。

2017年，是常迥教授诞辰100周年，为发扬常迥教授

的学术精神，支持清华大学自动化系的建设和发展，自动化系将原“常迥奖学金”更名为“常迥教育发展基金”，并于2017年9月10日在清华大学中央主楼举行常迥教育发展基金揭牌仪式。与之前的“常迥奖学金”不同之处在于，“常迥教育发展基金”涵盖“讲席教授基金、学科建设基金、实验室发展基金、奖学金”等项目，以求更好地传承常先生在学术研究中不断进取，在生活上追求进步、顽强拼搏的精神。

常迥教育发展基金主要用于有利于清华大学自动化系的学科建设、师资建设、学生发展等事宜，资助在校学生综合素质培养和职业技能训练（含学生科技竞赛、体育竞赛、技能竞赛、实践基地建设等），奖励品学兼优的在校学生，支持帮困助学工作；奖励杰出教师人才（含讲席教授、首席教授、优秀教师奖励、师资人才引进等），提高教学水平；支持自动化系学科发展；支持按照捐赠者意愿进行的有利于自动化系教育事业发展的项目。



常迥教育发展基金成立仪式

方崇智教育发展基金：方崇智，1919年11月25日出生于安徽省安庆市。1942年毕业于中央大学机械工程系，考取1946年公费留学生，在英国伦敦大学玛丽皇后学院攻读博士学位，1949年获哲学博士学位。同年9月辗转回国，受聘为北京大学工学院副教授，1952年随院系调整调入清华大学动力机械系任副教授，1960年晋升教授，1970年随热工量测及自动控制教研组调整到新成立的工业自动化系，1981年被评为我国首批博士生导师。2012年4月18日在

北京逝世，享年 93 岁。方崇智先生在自动化教育战线兢兢业业、勤勤恳恳工作了近六十个春秋，爱国奉献、勤奋刻苦，治学严谨、博才多学，谦逊和蔼、桃李满天下，是一位受人尊敬的著名学者。作为自动控制工程专家，方崇智先生是我国“控制科学与工程”一级学科的开拓者之一，清华大学“过程控制”专业创始人。他长期致力于自动控制理论、过程控制系统的科研与教学，创建了我国最早的过程控制专业，建立了过程控制的教学、科研体系，确得了许多重要的科研成果，培养了大批高级专门人才，为我国自动控制学界和过程控制事业的发展作出了突出贡献。

2018 年 11 月，清华大学自动化系发起成立了方崇智教育发展基金，并于 2019 年 10 月 26 日在中央主楼举办方崇智先生百年诞辰纪念活动暨方崇智教育发展基金成立仪式。

方崇智教育发展基金主要用于与清华大学自动化系学科发展有关的各项活动，包括设立奖学金和励学金；资助毕业后选择支边、支教的自动化专业学生；资助有益于学生综合素质拓展的各项活动；资助在科研方面有创造力、有潜力的自动化专业学生，让学生更好地开展科技活动、参加科技竞赛并取得好的成果；设立讲席教授；资助优秀青年教师；支持过程控制学科课程建设和实验室建设等；还可按照捐赠者意愿设立其他的资助项目。



方崇智教育发展基金成立仪式

童诗白教育发展基金：童诗白，1920 年出生于辽宁沈阳的一个教育世家。青少年时代深受山河破碎、祖国蒙难之苦，早已立下中国人要自强救国的誓愿。1946 年，童诗白由西南联合大学电机系毕业，并到清华大学电机系任教。1948 年，进入美国伊利诺州立大学电机系学习，1949 年获硕士学位，1951 年获博士学位。博士毕业之际，他因参加华罗庚等组织的“中国留美科学工作者协会”而上了美国当局黑名单，几经周折，终于 1955 年 6 月辗转回到祖国，受聘于母校电机系。童先生数十年如一日工作在教学和科研的第一线，先后创建了清华大学电子学教研组和国内第一个“自动化仪表与装置”博士点，主持编写《电子技术基础》等系

列教材共 12 本，为教育事业呕心沥血、鞠躬尽瘁，成为中国电子学教学奠基人之一、一代教学大师，荣获“全国高校首届教学成果奖国家级特等奖”和全国优秀教师称号等多种荣誉，是高校教师的楷模。

清华大学自动化系于 2019 年 12 月发起成立了童诗白教育发展基金，该基金用来奖励全国高等教育领域在教育教学中做出突出贡献的教师；资助清华大学自动化系引进高端人才；奖励清华大学自动化专业的优秀学子，鼓励支持他们成长为国家栋梁之才；支持青年教师努力提高教学和科研水平。



童诗白教育发展基金启动仪式

捐赠和联系方式

我们将委托清华大学教育基金会账户进行资金管理。欢迎您与清华大学自动化系的工作人员联系，在形成捐赠意向后，我们的工作人员会为您提供后期的服务，如拟定捐赠协议、提供免税政策咨询、提供财务报告等。

联系人：苗畅
电 话：010-62782191
邮 箱：cmiao@tsinghua.edu.cn

致系友的一封信

亲爱的自动化系友：

2022 年，清华大学自动化系迎来了 52 周年系庆。薪火相传五二载，砥砺奋进新时代，历经半个多世纪的辛勤求索，自动化系走出了一条交叉创新的学科发展道路，向社会输送了一万多名德才兼备、全面发展的优秀人才，为国家各行各业的现代化建设做出了突出贡献。自动化系的蓬勃发展，离不开广大系友和社会各界的鼎力支持！

52 周年系庆期间，为让更多系友感受系庆氛围，助力母系的建设和发展，我们发起了“自动化系 52 周年系庆小额募捐项目”、“中央主楼 407 室改造项目”和“中央主楼 501 会议室改造项目”。捐赠项目推出后，得到了各位系友的鼎力支持！

聚沙成塔，积水成涓，我们恳请您今后一如既往地关心和支持自动化系的发展，帮助母系在新的历史起点上书写交叉融合、自主创新的新篇章！

衷心祝您事业进步！阖家幸福！万事如意！

清华大学自动化系
2022 年 7 月



转发“寻找清华人”活动通知

清华大学110周年校庆前夕，清华校友总会发起“清华人”寻找清华人活动，现诚邀我系尚未通过“清华人”小程序的系友，完成校友身份认证，加入清华自动化人的线上家园，获得如下校友专属服务：

- 校友身份认证及清华自动化系校友卡申领
- 校友信息查询、电子名片交换、校友组织信息查询
- 个人信息维护、学籍照片查看下载
- 活动查询、一键报名、扫码签到及活动评价
- 在线订阅校友刊物《清华校友通讯》《水木清华》
- 其他校友专属服务陆续上线中

识别二维码，进入“清华人”小程序：



清华电子校友卡使用指南：

<https://mp.weixin.qq.com/s/8CVTd9EZABGqNoPTcyjy8A>

自觉 自律 自强

清华大学自动化系校友会

系友联系邮箱：thaa-da@tsinghua.edu.cn

系友联系人：苗畅 010-62782191, cmiao@tsinghua.edu.cn

黄海燕 010-62770302, huanghaiyan@tsinghua.edu.cn

古瑾 010-62771347, jgu@tsinghua.edu.cn

自动化系主页：<http://www.au.tsinghua.edu.cn/>

系友通讯电子版链接：<http://book.mitingwang.com/book/202202>

清华大学自动化系微信公众号：

