

## 本期摘要

1. 我院举行 2020 年毕业典礼
2. 贺克斌院士荣获北京高校“七一”表彰
3. FESE 期刊影响因子再创新高
4. 我院开展应对突发疫情应急响应演练
5. 我院首个线上期末考试顺利进行

### 一、综合信息

#### 【我院举行 2020 年毕业典礼】



6月21日上午，环境学院在中意节能楼室外平台举行了2020届研究生、本科生毕业典礼。在疫情防控的特殊时期，为了给毕业生在清华园里的时光留下完整而温馨的记忆，典礼采用线上和线下相结合的方式，院长刘毅、院党委书记刘书明等19名教师和77名返校毕业生出席了典礼现场。钱易院士、郝吉明院士、曲久辉院士、贺克斌院士与165名毕业生、教师、亲友等同时在线参加了“云典礼”。毕业典礼

由院党委副书记席劲瑛主持。

毕业典礼在激昂雄壮的国歌声中拉开帷幕。副院长吴焯首先通报了2020年本科生和研究生的毕业情况。2019年8月至2020年6月环境学院共有84名本科生（包括4名国际学生）毕业，其中55人获得环境工程、11人获得给排水科学与工程、17人获得环境工程（全球环境国际班）学士学位；共有152名研究生（包括32名国际学生）毕业，其中46人获得工学博士学位、34人获得工学硕士学位、61人获得工程硕士学位、11人获得工程管理硕士学位。院党委书记刘书明宣读了2020年获得北京市优秀毕业生、清华大学优秀和优良毕业生、清华大学优秀毕业论文奖和环境学院优秀毕业生的本科生和研究生名单。

在毕业生代表发言环节，本科毕业生欧阳子路回忆了在清华园的各种美好，将四年的学习感悟总结为“青春因磨砺而出彩，人生因奋斗而升华”。她表示，今后定会谨遵学院与学校的教诲，做“热爱我环境，光大我事业”的环境人，做“为祖国健康工作五十年”的清华人！博士毕业生代

表黄海也回忆了与清华园的点点滴滴，他表示，“毕业不是我与清华的结局，而是下一个故事的开始，我一定用毕生精力去捍卫你的荣光！”环6年级班主任侯德义代表教师发言，他勉励同学走向社会后，要做一股清流，要时刻牢记清华“自强不息，厚德载物”的校训，牢牢地把握人生正确航向，把个人成长成才融入祖国和人民的伟大事业之中。

因疫情影响没能到现场的师生在线参加了毕业典礼。曲久辉院士用梁启超的一句话“纵有千古，横有八荒，前程似海，来日方长”来作为对毕业生的激励。本科生卢炜媛和研究生詹雨雨表示虽然这场突如其来的疫情打乱了同学们的学习和生活，但是大家都没有自暴自弃，而是共同克服困难，如期完成毕业论文。

不一样的毕业季，一样的祝福与期望。典礼最后，刘毅院长在总结发言中说，面对疫情带来的挑战，环境学院全体师生充分发挥刚毅坚卓的顽强精神，以“线上教学”的形式投入到了学习和科研中。他指出，新冠肺炎使我们对世界不确定性、人与环境相处的复杂性有了更进一步的认识，加快生态文明建设，深度推进全球的可持续发展，为当代人和后代子孙提供清洁的环境，是每一位清华环境人义不容辞的责任和担当。他勉励毕业生们要做一个有温度、有情怀的清华人，要做一个有理想、有担当的环境人，要牢记保护生态环境的责任和使命，要牢记环境人的庄严誓词“热爱我环境，光大我事业”，在新的环境保护事业上，构建出无悔于青春，无悔于时代的主旋律。（图文/张立彦）

### 【贺克斌院士荣获北京高校“七一”表彰】



6月28日上午，北京高校纪念中国共产党成立99周年表彰大会以视频方式举行。会上对北京高校100个先进基层党组织，150名优秀共产党员，50名优秀党务工作者进行了隆重的表彰，我院中国工程院院士贺克斌被授予“北京高校优秀共产党员”称号。

贺克斌作为北京高校优秀共产党员代表作题为“守初心、担使命，为坚决打赢蓝天保卫战贡献力量”的大会交流发言，汇报了他近40年来致力于解决“大气污染”问题，贯彻习近平总书记关于“坚决打赢蓝天保卫战”指示所做的努力和成果。贺克斌说，作为一名共产党员，红色是事业的底色，蓝色是要为祖国建设交出的完美答卷。未来将继续努力、不懈奋斗，为国家绿色发展夯实科技基础，为美丽中国建设培育创新人才，以实际行动践行共产党员的历史使命和责任担当。

北京市委常委、教育工委书记王宁出席大会并讲话。校党委书记陈旭，校党委副书记、纪委书记李一兵，校党委副书记过勇，受表彰对象和党委各职能部门负责人近30人在清华大学分会场出席会议。本次清华大学共有3个集体和7名师生党员荣获北京高校“七一”表彰。（图文/赵宇）

### 【FESE期刊影响因子再创新高】

6月29日，科睿唯安发布2019年度JCR期刊引证报告，Frontiers of Environmental Science & Engineering (FESE,《环境科学与工程前沿》)影响因子为4.053，国际排名攀升至前25.6%。在全

球 265 种环境综合类期刊中位列第 68 位，在 53 种环境工程类期刊中位列第 19 位，处于 JCR Q2 区前列。

另外，根据爱思唯尔发布的 2019 年度 Cite Score（引用分），FESE 的 Cite Score 为 6.2，在全球 210 种环境综合类期刊中位列第 29 位。

FESE 由清华大学联合中国工程院、高等教育出版社共同主办，主要面向全球报道环境领域的最新研究成果和热点研究问题。该刊于 2007 年创刊，是我校由院系创办的第一本英文期刊，我院郝吉明院士和佐治亚理工学院 John C. Crittenden 院士任主编，2009 年被 SCI 收录，成为我校、中国工程院和高等教育出版社 Frontiers 系列期刊第一本被 SCI 收录的期刊。

本刊致力于传播迅速出现的大量优秀学术成果，为国际环境学术界了解中国与环境科学与工程学科的发展提供一个理想平台，并促进该学科在中国和国际学术界之间的交流和发展。（文/张姣、赵宇）

### 【我院开展应对突发疫情应急响应演练】



6 月 5 日上午，环境学院开展了突发新冠肺炎疫情应急处置演练，旨在检验学院应急响应处置流程，发现处置预案及实施过程中的不足，切实做好环境学院学生集中返校后的疫情防控工作，为即将返校的学生保驾护航。环境学院党委书记刘书明、副书记吴静、席劲瑛、副院长岳东北等学院疫情防控领导小组成员和学院行政、学生口和物业公司人员参与了现场全环节演练。

上午九点整，两名在环境楼中的教职工和学生分别向院系专项组和物业汇报自己体温异常，激发了此次突发疫情应急处置流程，应急响应演练正式拉开帷幕。专项组按工作流程，首先建议本人或同学/同事咨询校医院，之后即刻上报学院领导和学校相关部门；现场处置过程中，同步开展安抚转运不适人员、排查留置现场密接人员、隔离消杀相关区域、通知疏导同楼人员；病例确诊之后，成立疫情处置工作小组、排查 14 天内密接人员、联系安抚病例家属、调整学院工作安排等。整个演练过程各环节响应迅速、信息通畅、有条不紊，达到了演练的预期效果。

演练结束后，学院疫情防控领导小组认真总结演练工作，参与人员分别就演练中发现的各类细节提出改进意见，进一步明确接听电话“第一棒”人员具体职责包括倾听、安抚、确认医生建议、告知原地等待、联系领导和物业、保持联系等要点；优化了使用对讲机提高工作效率，加强专项组人员分工合作，快速全方位隔离楼内外区域等内容。

在此次应急演练之前，环境学院已经制定了应对突发疫情处置预案实施细则和操作流程，全面了解了学生返校信息、充足采购调配了防控物资、特别制定出《毕业流程指南》，详细踏勘场地制定了室内室外两套毕业典礼预案。环境学院将会毫不懈怠、绝不松劲，有序安全地做好学生返校工作及之后的各项工作。（文/赵宇、王戈辉）

## 二、教育教学

### 【我院首个线上期末考试顺利进行】

6月1日上午9:50,《城市给水排水管道工程及设计》的线上期末考试依托清华大学网络学堂和腾讯会议平台如期进行。该课程的三位任课教师汪诚文、刘书明、刘艳臣和课程助教施匡围进行了线上监考,20位选课同学严格遵守考场纪律,按要求完成了作答。

9:30,老师们已经进入了事先准备的腾讯会议室,等待着同学们的到来。为了今天这场考试的顺利进行,三位老师和助教依据《在线教学指导专家组关于开展远程期末考试的建议》和《远程期末考试培训》内容进行了多次严肃的讨论,于5月25日课堂上与同学交流考试方式,并于5月27日与同学们一同模拟了考试的具体流程。

考试采用了同学们最为熟悉的网络学堂和腾讯会议平台进行,由网络学堂的作业栏目实现按时收发试卷,利用腾讯视频会议进行线上监考,同时也提供给考生实时向监考老师反馈问题的途径。

考虑到远程考试的特殊性,考试题目全部采用主观题(简答和计算),并将计算题中的个别系数设置为与学生的学号相关以确保考试的公平性。为保障考试信息传递的准确性,采用pdf的形式发放试卷和回收答题纸,而在word版本的答题纸里提供试卷中表格数据以方便同学编辑。

9:40,同学们陆续进入会议室,汪诚文老师强调了考试纪律,并要求同学们打开摄像头,刘书明老师和刘艳臣老师就部分题目的答题规范进行了说明,之后由助教在网络学堂发放试卷和答题纸。

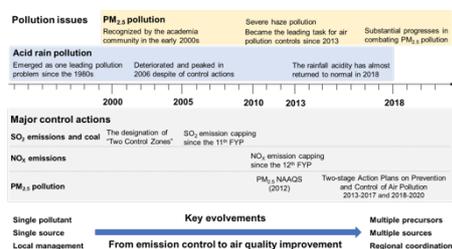
9:50,考试正式开始,同学们认真作答并时而通过腾讯会议向监考老师提问。

11:50,考试按时结束,同学们随后顺利完成了答题纸的整理、导出和上传。监考老师确定答题纸的数量及格式后,考试圆满结束。

本课程是环境学院第一门顺利完成在线考试的课程,为全院顺利完成本学期的教学任务开了一个好头。(文/汪诚文 刘书明 刘艳臣 施匡围)

## 三、科学研究

### 【郝吉明院士团队发表综述论文介绍我国生态文明建设与大气污染控制的进展与挑战】



清华大学环境学院郝吉明院士团队在中国工程院院刊《Engineering》发表综述文章,系统总结了我国在推动生态文明建设的进程中,在大气污染控制领域取得的进展与面临的挑战。

随着社会经济的快速发展,我国在过去30年间先后面临了全球最严峻、最复杂和最难解决的酸雨、雾霾等区域大气复合污染问题。研究我国大气污染控制历程进行了系统回顾和总结,指出我国大气污染控制政策已经发生了从强调污染排放控制到重视空气质量持续改善;今后在生态文明建设的视角下,应当进一步重视健康效益的改善,实现PM<sub>2.5</sub>和臭氧污染的共同改善,实现空气与气候效益协同,努力将社会经济发展和环境污染脱钩。

1980年以来,我国南方、西南等省份出现了大范围酸雨污染。2006年前,全国降雨平均pH值持续降低,峰值年(2006年)全国约1/3的区域面临酸雨问题,严重程度与中欧地区1980年代相当。燃煤污染排放的二氧化硫和氮氧化物是造成酸雨污染的主因。我国1995年修订大气污染防治法强化酸雨和燃煤污染控制,2000年划分了“酸雨和二氧化硫控制区”(即“两控区”划分)。十一五期间,国家实施了二氧化硫总量排放控制政策,强化对地方政府落实二氧化硫减排责任的政治考核,并通过一系列经济和技术手段成功遏制二氧化硫排放上升的趋势,酸雨污染逐渐好转。

2012年,我国修订《环境空气质量标准》,将对人体健康影响显著的细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)纳入监测指标。2013年,全国74个重点城市中仅3个城市能够满足PM<sub>2.5</sub>年均浓度限值。PM<sub>2.5</sub>污染来源和成因复杂,针对部分污染源和部分污染物(如二氧化硫、氮氧化物)的传统政策和措施已经不能满足空气质量改善的要求,必须多部门、多区域共同努力,实现多种前体物大幅度减排。在党中央的顶层设计下,国务院制定了《大气污染防治行动计划(2013-2017)》(即“大气十条”)。该《行动计划》是第一个由国务院直接制订的针对环境污染问题的大型行动计划,强化对燃煤源、工业源、移动源、扬尘源和居民源等多部门、多种污染前体物的排放控制。生态文明建设理念的提出,促使从中央到地方都感受到了更明确的改善目标,提供了更有力的政策激励,落实了更严格的控制措施。2013-2017年间,全国所有地级以上城市PM<sub>2.5</sub>年均浓度下降23%,京津冀、长三角和珠三角等三大区域分别削减了40%、34%和28%。

尽管我国PM<sub>2.5</sub>污染治理取得了显著进展,我国生态文明建设仍然任重道远,大气污染治理依然面临许多严峻挑战。2013-2017年间,全国74个主要城市臭氧(O<sub>3</sub>)日最高8小时浓度的90分位数上升了20%,京津冀地区则上升了24%。协同PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>污染治理成为推动生态文明建设的一项必要工作,需要综合化学机制、气象条件等复杂因素,优化制定O<sub>3</sub>前体物减排的科学方案。从更大的视角来看,生态文明建设需关注社会经济发展对能源、环境、健康和气候等系统带来的多种挑战,协同PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、温室气体和非常规污染物(如汞)的治理;需要开发多系统耦合的决策支持模型,为我国积极应对大气污染与气候变化和持续推动生态文明建设提供理论和技术支持。

该论文工作得到国家重点研发计划和国家自然科学基金等项目的支持。清华大学环境学院郝吉明院士与王书肖教授为论文通讯作者,环境学院鲁玺副教授、张少君助理教授和邢佳副教授为论文共同第一作者。环境学院段雷教授、吴焯教授为论文合作作者。

论文链接: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095809920301430?via%3Dihub>  
(图文/鲁玺、张少君)

#### 四、学术活动

##### 【Water Talk-短程反硝化耦合厌氧氨氧化,实现污水低耗高效脱氮除磷】

6月6日上午,由中国环境科学学会水处理与回用专业委员会主办、清华大学环境学院等9所高校承办的“水与发展纵论(Water Talk)”第6期以网络会议形式举行。中国工程院院士、城镇污水深度处理与资源化利用技术国家工程实验室主任、北京工业大学教授彭永臻作了题为“AAO+BAF短程反硝化耦合厌氧氨氧化强化主流城市污水深度脱氮中试”的学术报告。清华大学环境学院教授、水处理与回用专业委员会主任胡洪营主持了论坛。国内外高校师生、水环境领域

的专家、学者和工程技术人员等 4000 多人在网络会议室或通过观看直播的方式参加了会议，参会人员分布覆盖全国 31 个省市自治区和港澳台地区以及美国、加拿大、日本等多个国家。

彭永臻院士指出虽然我国污水处理效率不断提高，但是由于总氮超标排放等导致的水体污染依然严峻，富营养化问题突出。生物脱氮是最有效的方法，但存在能耗碳耗高等突出问题。

彭院士系统阐述了短程硝化-厌氧氨氧化过程节省能源、碳源、曝气量等优势，并指出由于城市污水存在氮素浓度低、温度不稳定、水量大且菌种富集慢等难点，实现短程硝化十分困难，因此研究短程厌氧反硝化十分必要。彭院士详细介绍了厌氧反硝化耦合厌氧氨氧化工艺的特点，以中试规模的 AAO+BAF 工艺为例，详细介绍该工艺的基本构成、设计参数和运行效果，强调了其高效稳定的脱氮除磷效果以及节省能耗的优势。中试结果表明，AAO+BAF 短程反硝化耦合厌氧氨氧化工艺具有总好氧曝气时间短、BAF 反冲洗周期长、无需外加碳源等优点，可对低 C/N 比城市污水实现同步脱氮除磷，可望成为城市污水处理厂实现厌氧氨氧化的有效途径。彭院士指出，随着国家生态文明建设的推进，公众对地表水环境质量的要求日益提高，此工艺具有广阔的工程化应用前景。

报告结束后，彭永臻院士与参会师生进行了交流。针对参会者提出的关于反硝化聚磷菌筛选富集的问题，他强调在 AAO-BAF 系统中反硝化聚磷菌无需筛选富集、是自然产生的。围绕工业废水和城市污水混合的问题，他表示两种废水混合可以实现短程反硝化厌氧氨氧化，但其效果取决于工业废水的水质和比例。

胡洪营代表专业委员会总结了本期论坛的开展情况。他表示，彭老师及其研究团队在国内外首次提出厌氧反硝化耦合厌氧氨氧化新工艺，并开展了持续的基础研究和工程应用研究，实现了理论研究和工程实践的完美结合，引领了该方向的发展，不仅具有重要的理论意义，也具有非常重要的应用价值。胡洪营对承办和协办单位、知网在线教学平台的组织、保障工作表示了感谢。

参与本次论坛的我院博士后陈根强表示：“非常有幸，通过 Water Talk 听到彭永臻院士有关短程反硝化耦合厌氧氨氧化强化城市污水深度脱氮的精彩报告。彭院士的报告让我明晰了将短程反硝化-厌氧氨氧化技术应用于主流城市污水处理的关键技术要点。我对于相关反应中的菌群、生物膜结构等非常感兴趣。彭院士的报告深入浅出，使我深受启发。感谢 Water Talk 提供的宝贵学习机会，希望 Water Talk 越办越好！”。

参与本次论坛的我院硕士生牙柳丁表示：“彭院士从 AAO+BAF 短程反硝化耦合厌氧氨氧化工艺的原理、小试和中试运行、实际工程案例等多个维度进行了全面的剖析，使我进一步学习了污水深度脱氮领域最新前沿技术及其在实际中的应用。感谢彭院士的精彩讲解和 Water Talk 组委会的辛苦组织，期待下一期 Water Talk 的报告内容！”。（文/陈卓、杨春丽）

### 【Water Talk—揭示我国污水独有特征，献策污水处理提质增效】

6月20日上午，由中国环境科学学会水处理与回用专业委员会主办、清华大学环境学院等9所高校承办的“水与发展纵论（Water Talk）”第7期以网络会议形式举行。新加坡公用事业局（PUB）原污水处理首席专家、中持新概念环境发展宜兴有限公司总工艺师曹业始博士做了题为“国内城市污水处理的瓶颈、缘由及可能的解决方案”的报告。清华大学环境学院教授、水处理

与回用专业委员会主任胡洪营主持了论坛。国内外高校师生、水环境领域的专家、学者和工程技术人员等 2000 余人在网络会议室或通过观看直播的方式参加了会议，参会人员分布覆盖全国 31 个省市自治区和港澳台地区及美国等多个国家。

曹博士总结了我国污水处理所取得的举世瞩目的成就，指出中国拥有世界上最大的污水处理能力和严格的污水法律监管体系。但是，我国污水处理面临高污泥产出、低能源回收和高成本营养物去除等三大瓶颈，污水处理运营效率亟需提高。曹博士指出，污水处理运营效率和成本受污水水质特征的影响，而我国的污水具有独特的三项水质特征，即高无机悬浮固体、低 COD 和低碳氮比，这直接关系到污水处理效率。针对以上限制污水处理效率的关键问题，需制定基于污水水质特征的城市污水处理过程设计指南。建议采取提高沉砂池效率、最大限度利用内部碳源、最大限度应用污泥厌氧消化和改进现有工艺及应用创新工艺等行动，提高处理效率。

曹博士强调，需加强以解决工程应用问题为导向的研发工作。他呼吁污水处理公司、政府管理部门、科研机构 and 大学通力合作，发挥各自优势，一起为污水处理提质增效出谋划策。曹博士在报告结束前给大家留了个“小作业”——与除砂效率、活性污泥活性和污泥产量相关的信息调查表。供感兴趣的师生及污水处理相关人员用于自我调查和评估。

胡洪营代表专业委员会总结了本期论坛的开展情况。他指出，曹业始博士的报告深入分析了我国污水水质的三大特征，并探讨了其与污水处理效率的关联关系，信息量大、系统性强，对我国污水处理厂提质增效具有重要的指导意义和现实意义。胡洪营对承办和协办单位、知网在线平台的组织和保障工作表示了感谢。

水与发展纵论自成立以来，钱易院士、王晓昌教授、王金南院士、夏军院士、郝吉明院士、王浩院士、彭永臻院士和曹业始博士等多名专家的报告为水环境领域提供了思想盛宴，得到国内外专家学者和高校师生的广泛关注。同学们纷纷表示，参加水与发展纵论，增长了知识，开阔了视野，提高了学习兴趣和社会责任感。(文/陈卓、杨春丽)

责任编辑：赵宇

电话：010-62771528

传真：010-62785687

审校：陈超

电子邮箱：soexc@tsinghua.edu.cn

网站：<http://www.env.tsinghua.edu.cn>