



刚才邹志刚院士的发言非常精彩，我觉得他选错了专业，应该改学文科。转念一想，幸亏他选错了专业，否则就没有我这个文科人说话的地儿了。实际上，我也准备了一个PPT，但是，邹院士的PPT色彩斑斓，赏心悦目，我就干脆不放PPT了，发挥文科的特点：干聊。

1980年代，有一首唱遍大江南北的歌——《冬天里的一把火》。可以说，这首歌装点了很多在座的五六十岁人的青春岁月。烈日炎炎，南京大学召开“第一资源”开发大会，冲劲猛，决心大，仿佛点燃了“夏天里的一把火”。

“第一资源”开发，开发的是人才。如果说人才是衡量一个大学高度的标准的话，除了引进人才之外，一个大学如何培养反映其高度的人才呢？汉字里有一个非常神奇的字，就是我们今天会议所在的“国际会议中心”的“际”字。

“际”，本意是墙与墙之间的缝隙。可以是空间概念，如国际、校际、院际、人际等；也可以是时间概念，如际会、际遇等。一个字能同时有空间和时间的意涵，非常罕见。在时间的变化中，“际”游荡于中心与边缘，通过“际”，我们可以理解中国文化的特征，也可以理解人才培养的关键所在。

我想讲的第一个“际”是“国际”。在全球化和本土化交互碰撞的当下，人的思想也在这两极之间游荡。其实，全球化和本土化，并非截然对立，两个词各取一部分，可以整合为一个新词——“全球本土化”，英文叫 *glocalization*——在全球范围思考，进行本土性的实践。

就人文社会科学而言，衡量人才的第一个标准是能否“融会国际”。20世纪给人文社会科学留下的一个很大的遗产是“英语化”（*anglicization*）。英语是我们

通向世界、理解他者的工具，但同时也可以妨碍我们深入理解他者、走向世界。为什么呢？各种语言概念在被英语化之后，它本身的复杂性有可能被屏蔽了。新一代的人文社会科学学者，应该学习第二种、第三种外语，还可以根据自己专业的特点，学习少数民族语言、古文字等等。语言学习的目的在于理解他者的思考方式，进而反躬自省，重新定位自我。

衡量人才的第二个标准是能否“贯通学际”。学术的“学”，国际的“际”。所谓“学际”，就是跨学科、学科交叉。现代学科的分科制度定型于19世纪，分科制度定型后，很多人不满意，开始尝试各种跨学科实践，由此而不断派生出很多新学科。

20世纪末以来，随着支撑现代学科的“印刷文化”的衰落，人文社会科学受到了来自新科技的挑战，出现了“连

接性转向”（*connective turn*），人们只要按一下键盘，就能穿越古今、上天入地，过去触手可得，又无比陌生，以往的博闻强记，完全不需要了。*Vivo, ergo cogito*——我生，故我思。如果抽去了对生——生命、生活——的真实体验，人文社会科学就没有了差异和温度，这样的学术还有什么意义呢？为了抵抗这种匀质化的学术，各种跨学科的学问出现了，其中有一门叫“记忆研究”。柏拉图在他的著作里，对文字保持着高度的警惕，他说文字的发明在人心播下了“遗忘”的种子。在这个高科技时代，知识在不断外在化，如何将学习或研究和我们的“生”联系在一起，需要大家各自努力。一个现代新人才需要有跨学科知识，也就是要有“贯通学际”的能力。

为了培养“融会国际”、“贯通学际”的人才，一个大学需要做（下转第7版）

发展新能源与材料的思考

（上接第5版）能源中氢能源是其中一种。大家知道，能源作为社会的发展支柱之一，有它的必要性和重要性。那么新能源一定要满足两个条件，新能源的能量密度比现有的能量密度高，它才能代替现有能源。第二个是环境友好。而氢能源恰恰具备这样的特点，因此从能源的角度看，它完全具备了下一代新能源的特征。因此，构建氢能社会，在国际社会上已经成为共识。

过去讲氢能社会我们会觉得离我们很远，可实际上氢能社会离我们很近，甚至就在我们眼前。目前各国燃油车退出的时间表已经公布。最晚在2040年，英国会退出燃油车，其他一些国家会更早退出。从这个意义上，那么下一代的车是什么？各大汽车公司已经推出了下一代的主力车型，就是以燃料电池、氢能为动力的车。去年李克强总理也去看了这样的车。氢能汽车的主要核心技术就是氢燃料电池。那么氢在哪呢？搞工科的老师都知道氢很难储存，因为它的分子最小，有氢脆问题。现在碳纤维瓶已经完全解决了氢脆问题，它的安全性现在也无可置疑了。目前我们国家对氢能和氢燃料电池给了足够的重视。2018年春节前，国家成立了氢能和氢燃料电池产业创新联盟。我有幸作为战略指导委员会的一员。氢能作为国家新兴战略产业在接下来的“十四五”的规划里面应该占有非常重要的地位，所以希望我们学校应该给予足够的关注。

氢燃料电池这一块目前应该发展得比较成熟了，剩下的就是怎么制取氢的问题。氢的来源目前有三个途径，一个是来自化石能源，从石油天然气中重整，一个是电解水，这两个技术都非常成熟，应该说可以完全满足制氢的要求。但从环境的角度，这两项技术既不省能源，同时又对环境不友好。利用可再生能源制氢，是各国着力打造的一个新途径，这里边和我们的主要研究领域相关。如果利用可再生能源制氢的话，那么就可以达到零排放。因此利用

可再生能源制氢技术从排放的角度来讲是非常有魅力的绿色新技术。

大家知道，美国政府在不断变化，可它的能源政策却一直没有变，就是要把碳基能源变成氢能来利用，这就是所谓的氢经济。这些已经引起国际上普遍关注。我们国家其实多年以来也陆续开展了相关的研究。我作为973项目的首席科学家，做了两届，过去十年一直在做这件事情。目前，在这个领域当中，大家关注的太阳能、海水制氢，用最清洁的太阳能和最丰富的海水制备出氢能。在这方面，我们南京大学有它的优势。所以怎么样发挥南京大学这些优势，还是值得思考的。剩下来就是材料的问题，制氢的同时你要关注环境，那么一定要找一些环境友好材料，我们973项目当年开发了一批具有自主知识产权的含有铁的材料。大家知道铁在地球上非常丰富，对环境友好，同时又便宜，还能够容易分离出来。所以说制备氢能的材料在材料领域中是一个非常重要的方向。

接下来我们发展氢能最重要的路线是怎么做呢？那么一定是光催化加电催化。利用弃风、弃光、弃水等能源，把这些能源利用起来，加上光催化技术解决氢能的发展。氢能的发展一定可以利用可再生能源加上其它技术来实现。希望大家能够关注接下来氢能和再生能源这方面的工作。

接下来讲一讲我们学校目前面临的重大机遇。大家知道，我们国家接下来要建成航天强国。载人航天当中，面临的一个重要课题就是地外生存。所以我觉得这是我们南京大学接下来的机会，怎么样在深空探测、载人航天和地外生存当中能够占有一席之地。这可能是我们接下来“双一流”建设过程中，学科布局当中应该关注的。我们人类面临三个基本的大问题，一直没有解决。我们从哪来？我们在宇宙中孤独吗？我们到哪去？这是一直困扰人类的三个问题。载人航天和地外生存实际上就是瞄准人类长期以来的这些问题去解决。我上次

跟学校主要领导汇报的时候，就说接下来我们全球面临的一个重要的时刻，就是新的大航海时代。

大家知道，在几百年前的大航海时代中，我们国家没有把握这个机会，接下来的载人航天和深空探测时代，实际上就是下一个大航海时代。大家可以试想100年之后，太空船可以在太空中自由地航行。未来回过头来再看我们这个时代的深空探测器也好，飞船也好，可能就跟小帆船一样。所以在深空探测载人航天当中面临的机遇非常大，我们中国一定不能错过这个时刻，就是在利用太空领域当中资源的时候，一定要有中国人的影子。所以，载人航天是我们南京大学应该深度参与的一相工作。

大家知道地球不是我们唯一的生存空间，人类现在正在寻找第二个地球，我们的第二个家。那么在这第二个家当中怎么样去生存，这是我们人类所要解决的问题。人类生存有基本的要求，这些要求就是空气、水、营养和能源。我们南京大学目前担任了一个非常重要的任务，就是“觅音计划”，这是我们天文系在做的，就是在宜居带当中寻找我们能够生存的星球。寻找不是目的，住上去才是目的。所以怎样寻找很重要，找到后能够在上面生存、生活更加重要。现在看来月球有水，火星有水，为此各国都制定了月球基地计划，我们国家也在做一些计划。要想实现地外生存，一定要原位资源利用。原位利用现地的资源在那生存下来，这是我们人类必须面临的选择。那么这就带来了我们的机遇。实际上我们已经开始启动这样的一些项目。

2019年我们国家已经开始启动了“地外生存的物理化学过程”这样的研究，在地外的人工光合成是我们南京大学提出的。利用人工光合成来提供我们需要的养分、能源和氧气，同时消除二氧化碳。利用这样一些技术，可能会在地外生存当中提供重要的技术保障。大家知道2022年我国要发射空间站，在空间站上我们计划率先做这样的实验。我们学校目前和航天集团合作已经搭建了这样的系统，正在进行相关研究实验。这些实验都

是我们在国际上率先做起来的，这是南京大学值得自豪的地方。目前正因为有了这些工作，我们已经被空间技术研究院聘为太空实验室的共同主席和空间站的技术科学委员会委员。在这些项目里面有我们南京大学的影子，应该说有很大的机遇。

最后，我想提两个建议，一个是在载人航天和深空探测领域，特别是地外生存领域中，我们国家目前还没有国家实验室。大家知道我们国家目前正在部署筹建国家实验室，能不能抓住这样的机遇，整合南京大学的优势资源。大家知道，南京大学学科齐全，优势明显，非常有特色。在地外生存和深空探测当中，涉及到天文、地理、物理、化学、环境、大气、医学、地学包括建筑，法律等学科。例如，用月球的土壤在现场打印建筑；在载人航天深空探测的过程中，原位打印一些器官，把医学带动起来，这也是航天医学。所以我建议，我们南京大学能不能研究一下，尽快部署筹建这样的国家实验室，这样的话也能在其他的高校没有关注这个领域的时候，率先占领高地，这是我的一个建议。也能通过这样的机会全面提升我们南京大学主要学科，因为这里面甚至还涉及到法律。我有一次讲，我们能不能研究在未来太空当中的法律，我们南京大学在联合国上提出一些太空法律的倡议。第二个，我们国家目前正在进行调整重组和新建国家重点实验室，这也是一个重大的机遇。能不能新建几个瞄准新兴学科的国家重点实验室，特别是材料领域我校目前还没有国家重点实验室。我们南京大学目前这么多院系都在搞材料，能不能整合这方面的优势资源，在能源与材料交叉领域当中申请国家重点实验室。我就提出两个建议，所以我想通过这些国家实验室的筹建和国家重点实验室的申报，来整合南京大学的人力资源和学科资源，进一步推动我校“双一流”的建设。

谢谢大家。
（本文根据邹志刚院士在南京大学“第一资源”大会闭幕式上的发言录音整理而成）