

# 在化学与生物间搭一座“立交桥”

## ——北京大学教授陈鹏的故事

本报记者 柴薇



2014年3月,一篇首次利用小分子钼催化剂激活细胞内特定蛋白质的研究论文发表在《自然化学》在线杂志上,对化学与生命科学交叉领域内长期关注的利用小分子调控生物大分子的问题提出了新思路。该论文的第一作者是北京大学化学与分子工程学院2010级博士研究生李劫。而那年,他的导师陈鹏不过35岁。

1998年,北京大学百年纪念

的那一年,当陈鹏通过化学奥林匹克竞赛被保送到燕园时,或许不曾预见到,11年后,经历了在美国6年的求学研究,自己会以北京大学(化学与分子工程学院)化学系生物系百人计划研究员的身份重回燕园。此后,仅用了5年的时间,他便晋升为北大最年轻的教授之一。

研究生时就想走学术这条路,虽然美国的学术体系更成熟,但一进入到那个体系里就能看到自己5年、10年后大概是个什么样子,稳定但缺少能让自己兴奋的东西。虽然对国内科研国际化程度如何心里打鼓,但喜欢刺激、爱冒险的陈鹏,在美国做完博士后研究后,还是干脆选择回国,因为他觉得国内宽广的发展空间容不得他有半点迟疑。

事实证明,陈鹏选对了。

2011年,由教育部、科技部、财政部设计组织,北大清华生命科学联合中心成立,旨在在体制机制、科研成果、创新人才等方面,作出可以推广的探索和努力。

这是国家对生命科学研究的一个试点工作,我通过非常严格的国际面试第一批入选到这个中心。陈鹏说,在以往,中国大部分的经费都是支持某个科研项目,而在这个中心则是5年持续稳定支持个人。我们申请仪器、招收学生都很便捷。

陈鹏口中的严格,绝非夸大其词。该中心成立后首次选拔研究人员时,北大有64人申请,19人入围;清华有55人申请,23人入围,平均入围比例仅为35%。而这42名幸运儿还要在5年后直面20%的续聘淘汰率。

这个自主科研实践平台,让陈鹏朝着无限的可能自主成长。2002年,是陈鹏的导师、美国芝加哥大学华裔博士生导师何川教授将化学生物学学科带到芝加哥大学。作为何川教授的第一批学生,陈鹏被这门在当时看来充满未知与活力的新兴学科深深吸引。如今,进入北大清华生命科学联合

中心,每天面对来自生物、物理、化学等不同学科的课题组成员,陈鹏的理想再一次在化学生物学这一前沿交叉学科领域起飞。

化学生物学的一项重要任务是发展蛋白质化学工具,用于药物研发和生物学基础研究。通过了解蛋白质结构功能,并在此基础上对蛋白质进行化学调控,用以发展蛋白质大分子药物。目前,国际上基于生物大分子(如蛋白质)的药物很少,而大分子药物对于糖尿病、癌症等病症治疗的前景十分广阔。近几年,陈鹏课题组致力于研究活细胞的蛋白质功能,发展了新一代的蛋白质光交联探针。

2012年,陈鹏获得国家自然科学基金委国家杰出青年科学基金

资助,成为目前我国化学领域最年轻的杰青获得者之一。我日常以科研为主,可以说科研占了80%的时间。虽然每周要上6天班,周日还要开一天课题组会,师生加一起30多人,讲科研进展、最新文献、科研综述,一边讲一边辅导,陈鹏说自己的忙碌,却是那般云淡风轻。他说,现阶段对他最大的考验,不是科研本身,而是科研团队的组织运行。一个课题组有时候就像一项小工程,从申请经费、机器运转、学生产出,短则一两年,长则三五年,就要产生成果,然后再开始新的研究。陈鹏说他之所以热爱基础学科研究,一个重要原因是可以凭兴趣选择并掌控自己的科研方向,从这个角度来说,科研是自由的。



## 北理工生命科学载荷与长征七号共启太空之旅

本报讯(记者 万玉凤)6月25日20时,伴随海南文昌航天发射中心第一次使用以及长征七号首飞,由北京理工大学生命学院教授邓玉林团队承担的生物学实验项目和载荷也一起成功升空。这是该团队继神舟八号成功搭载实验后又一次完成空间实验载荷研制及在空间开展生物学实验。

这次空间搭载实验项目针对载人航天的需求,重点研究细胞微生物在空间环境下增殖和变异,以及这些变化对空间生物安全,特别是对飞行器平台长期运行安全的可能影响。该研究将为我国空间生物安全提供基础性研究成果,并为深空探测的生物安全问题提供参考。

## 西工大自主研制世界首颗12U立方星发射成功

本报讯(通讯员 王凡华 记者 冯丽)6月25日,西北工业大学研制的世界首颗12U立方星“翱翔之星”,搭载长征七号运载火箭在海南文昌发射成功,顺利进入预定轨道。26日12时20分12秒,“翱翔之星”首次向地面传送数据,并被成功接收。

“翱翔之星”是西北工业大学自主研制的第一颗微小卫星,主要任务是开展地球大气层外光学偏振模式测量,为偏振导航技术的研究提供数据支撑。未来该系列卫星还可应用于伴飞巡视、对地遥感、数据中继等领域。

## 天津中德“火箭订单班”助力长征七号首发成功

本报讯(首席记者 高毅)6月25日,长征七号运载火箭首发成功。记者从天津中德应用技术大学了解到,在火箭研制生产一线,机加工、总装、质量控制等环节,都有该校“火箭订单班”学生的身影。

据了解,2010年,在天津航天长征火箭制造有限公司支持下,天津中德应用技术大学(当时为天津中德职业技术学院)成功申办航天器制造专业,并举办首期“火箭订单班”。目前,该校已举办5期“火箭订单班”,为天津火箭公司输送了132名高技能人才,并成为新一代运载火箭产业化基地生产一线的生力军。

(上接第一版)

上海抓住了评价改革这一导向性环节。高中学生通过网上预约,就能进入社会实践基地开展志愿服务。一张电子学生证,可以让上海140万名中小学生刷卡进入多家社会场馆。读卡设备读取学生的电子学生证信息后,通过网络实时将相关信息传送到后台信息管理系统,实现对学生各种学习经历的记录。

各类社会课程资源丰富了学生的学习经历,并成为中小生素质评价的重要组成部分。上海在高考改革中,将高中生的综合素质评价作为高招选拔的重要参考,其中包括品德发展与公民素养、修习课程与学业成绩、身心健康与艺术素养、创新精神与实践能力等4个模块。

截至2016年6月,上海已整合了各种社会资源,建立起1673个项目、区两级学生社会实践基地(个),为高中生开展志愿服务提供了近32万个岗位,学生参与社会实践的过程和信息将由专门系统写实记录,保证真实性。

高考改革是真正起杠杆作用和撬动作用的。2015年,复旦大学、上海交通大学率先试点综合评价录取改革,取得了实效。2016年,试点改革的阵营扩增至同济大学等9所大学。

上海应用技术大学2016年春季高考的现场,人头攒动,其中一个轻化工程(香精香料)专业受到追捧。怎么选拔“闻香人才”?自主测试环节,学生嗅鼻仔细嗅辨,并被要求对香气和气味作一番详尽合理描述。

春季高考并非新鲜事,包括上海在内的多地都有实践,但长期面临吸引力不够、报名人数少于招生人数的尴尬,在一些省份已被叫停。

自2015年改革以来,春季高考在上海重新焕发了生机。它首次向应届高中毕业生开放,并纳入了本科院校需通过面试等考核方式测评考生能力的部分特色专业招生计划,为考生提供更多机会。同时,因为增设学校面试或技能测试的环

## 深水区的突围

节,也成为应用型本科专业招生的重要环节。

评价改革的利好,在高等教育领域也开始显露。如果不是科研成果分类评价体系的改革,复旦大学信息科学与工程学院光源与照明工程系教授林燕丹的科研成果要得到肯定,可能还要走一段漫长的路。

她的研究是应用视觉理论研究解决驾驶舱的视觉安全问题。但因为相关领域没有建起论文体系,影响因子这一项,她的成果没有数据支撑。在传统评价体系里,这对职务晋升非常不利。

得益于改革后的科研成果和职称评审体系分类考核评价制度,像林燕丹这样做应用研究的教师,在经历了严格评审后,其成果也能得到相应的公正评价。

这样的评价体系是风向标,让青年教师和原来单靠论文体系不能获得好评的老师,有了更大主动性和积极性。林燕丹说。

## 开大局 时世趋变,棋越一步

迪斯尼乐园开张了,浦东迎来大量客流。早在一年前,浦东就做了准备,将区内东辉驾校的景区服务与管理专业与上海师范大学天华学院的旅游管理专业贯通,列为中本贯通的一个试点专业。

有人认为,对接未来市场需求的这一小步意义甚巨。浦东姓改革,它头上堆着多项响亮的改革名号,但不少分析指出,浦东要继续在改革深水区中前进,就必须直面产业总体仍处于全球价值链中低端、创新生态体系不完善等问题。

浦东是一个缩影,它所遭遇的问题代表了上海经济社会转型发展的困境。上海提出战略目标,未来要建成国际经济中心、金融中心、航运中心、贸易中心和具有全球影响力的科技创新中心。但在相关行

## 深水区的突围

业及战略性新兴产业,高端人才数量与比例仍明显不足。

启动教育综合改革后,上海以本市经济社会发展、人口变化及人才需求趋势为依据,陆续推出《学科规划 高教规划 职教规划》3份规划,前瞻性地把握教育发展的棋下早了一步。

浦东试点旅游管理专业贯通培养,可以在《上海现代职业教育体系建设规划(2015-2030年)》找到依据。对应20个国民经济行业门类,这份规划将促进上海重点发展的14个专门门类做了细致的布局调整,同时从学校和区县的维度,铺开了上海未来职业教育发展的蓝图。

上海第二工业大学掀起了一场改革风暴,所有专业经历了一次是否符合社会需求、是否对应国家以及上海市的发展战略的论证,在未来社会无法立足的专业都从目录上被删去。

如何为上海培养面向未来的高素质劳动者和知识型、发展型技术技能人才?上海效法世界职业教育体系,打通职业教育的结构壁垒,搭建开放、衔接、融通的现代职业教育体系。同时,推动双证融通改革,开发试点专业的国际水平专业教学标准来提升教学。

自2013年起,浦东新区陆续设立中高职贯通、中本贯通、试点专业,它们都对接了浦东未来的产业结构布局。民航安全技术管理、等专业意在服务国际航运中心建设,而数控技术应用、机电一体化等专业则对准先进制造业和大飞机项目的需求。

上海大刀阔斧,推出《上海高等教育布局结构与发展规划(2015-2030年)》,对高等教育重新排兵布阵,改一列纵队为多列纵队,构建起以人才培养主体功能和主干学科专业集聚度为主要区分标准的上海高等教育分类发

## 深水区的突围

展体系。

新的高等教育布局出现了学术研究型、应用研究型、应用技术型和应用技能型4种类型和综合性、多科性和特色性3个类别,上海高校都可以在这个二维分类体系十二宫格中确定自己的目标和定位。高校分类管理体系随之建立,实行高校分类管理、分类评估、绩效拨款,引导上海高等学校进一步明晰办学定位和发展目标,在各自领域追求一流。

在浦东张江高科技园区,新成立的上海科技大学令人瞩目。这所由上海市政府与中国科学院共同举办的多科性、研究型大学,将服务国家战略写入办学理念,意欲推动大学、国家级科研机构 and 国家级创新创业园联动,推动教育、科技、创新创业融合发展。

它下设物质、生命、信息三大理工科学院和免疫化学研究所、iHuman研究所(专注于人类细胞信号转导的基础和应用研究),瞄准相关领域的前沿科研动向,对制约我国转型发展的重大问题开展研究,探索科技解决方案,并专门设立创业与管理学院,推进创新创业教育和实践。

上海要建设科创中心,要原始创新,也要将高校的科研成果产业化。上海理工大学党委书记吴松说。在十二宫格的棋盘上,上海理工大学是多科性应用研究型大学的站位,这类学校怎么服务上海发展大局?吴松举出一例,该校科研团队将掌握的太赫兹源核心技术推向市场。

太赫兹技术被誉为“改变未来世界的十大技术之一”,在军事、医用检测、通讯等领域都有广阔应用前景。上海理工大学成立太赫兹技术研究院,通过校企合作,推出太赫兹人体安检仪、太赫兹肿瘤细胞诊断仪等一系列应用型科研成果。

上海还重点建设了一批行业特

色鲜明、专业设置与职业岗位联系密切的应用技术型高校,引导和鼓励一批市属本科高校向应用型转变,并开展应用型本科专业转型试点建设,自2014年9月至今已经完成两批。

如何让学科建设支撑上海经济社会的繁荣发展?上海启动了高峰高原学科建设规划,要求重点建设一批国内领先、国际一流的高峰学科和若干高峰方向,并强调通过同城协同,建设能支撑战略性新兴产业、上海经济社会发展急需但尚未布局的学科。

上海的医疗资源丰富吗?没有经过深入调查,难以理解上海医疗人才的紧缺情况。上海教委相关负责人分析,未来随着老龄化趋势愈演愈烈,对医学人才需求将更加强烈。上海医疗队伍的布局不平衡,中心城区集中,远郊农村地区非常紧缺。根据经济社会发展趋势和未来行业人才需求结构,《上海高等教育布局结构与发展规划(2015-2030年)》将未来供给的人才重点确定为医学、艺术学、经管、法学、理工农和文史哲六大类别。

在规划中,未来医学类在校规模占比将达9%左右,并强调加快培养全科医师、康复医师以及其他高层次医技、医护人员。上海已作出规划,到2030年,六大类别学生各自占据多少规模。上海的投入要有明确指向性,盲目投入就是教育资源浪费。张平说。

解了死局,满盘皆活;布了新局,谋略有道;开了大局,海阔天高。自2014年起步,这盘大棋就在证明一种改革思路。胆子大,棋路才能愈加宽广;步子稳,棋局方显运筹帷幄。这盘棋为什么这样下?老话说得好,不破不立,不塞不流,不止不行。细味其中,这盘棋更像是上海教育的今昔在对弈。若想更深入理解上海教育综合改革的谋略和考虑,我们既要溯洄从之,看看道在何处遇阻,又要溯游从之,向着前方而去,用更深远的眼光去寻找动因,才能在深水区成功突围。

### 当代师风采

#### 桑磊:温暖山村孩子

桑磊,2007年被聘为云南省贡山县捧当乡捧当小学特岗教师。

捧当乡是边疆贫困山区,孩子们冬天穿着薄薄的衣服、拖鞋在瑟瑟寒风中瑟瑟发抖,手上全是冻疮。看到这些,桑磊想到了利用网络来帮助孩子们。他利用休息时间到学生家了解情况,并将他们的生活状况通过新浪微博以图文的方式传播。随后,学生们陆续收到了衣物、文具等物资3000多箱,捐款4万多元。

我只是和很多山村教师一样,用人性之火温暖着山村孩子。桑磊说。

请扫描二维码进入中国教育部官网专栏阅读教师事迹详细内容。

教育部教师工作司 中国教育报 联合主办

(上接第一版)一些省份已经出台了实施方案,将增加学生与高等学校的双向选择机会,实现考生和高校双赢。教育部也在积极推进这方面工作:指导各省份平稳推进录取改革,逐步缩减并取消录取批次;组织专家按新形势和录取工作新要求升级录取系统、制定相应的管理办法等。今年,已有山东等十几个省份取消了本科第三批,迈出了逐步取消高校招生录取批次的重要一步。上海市更是率先将本科一批、二批合并,有的省份已公布2017年将本科一批、二批合并。

目前,各地都在贯彻《国务院关于印发深化考试招生制度改革实施意见》,考虑并开始实施逐步改进录取模式。新的录取方式和管理办法会更符合国情,更加合理完善、方便快捷,高校招生录取工作会更加公平公正有序。

# 中国独具特色的天然氧吧夏令营欢迎提前预定

- 《红色乐园夏令营简介》
- 湖南五尖山旅游度假区开发有限公司开发的红色乐园,内有100多个子项目。在训练营里有横渡长江、漂流探险、重上井冈山、重走长征路、重游革命圣地、寻领袖故居、探长征之路、访革命老区等红色训练游乐项目;有红色书画展、红歌晚会、红色故居摄影展,儿童及长者能观赏体验园区内漫山遍野的红旗、满园飘荡的红歌、激情年代的呐喊、历代民族英雄故居等游览项目,还有20多项少年军官军事训练项目。参加一次实战训练胜读十年诗书。
- 特大喜讯:暑假期间特配大型仿真恐龙群展出、另配有数百只鲜花展出
- 1.天然氧吧:位于湘鄂赣三省交汇处,背靠两万八千公顷国家森林公园的中心位置,离京珠高速公路入口700米,高铁与岳阳楼约15分钟,其负氧离子含量是城市的20倍。
  - 2.重走长征路:沿园区内步行游览两小时,中途有100多个拓展和游乐项目,可自行安排1-7天游览时间。
  - 3.大型篝火晚会:1)自己烧烤;2)可参加Party;3)可参加篝火晚会;4)可住蒙古包。
  - 4.童趣漂流:专门针对儿童打造的安全、平缓、童趣、浪漫的龙潭湖漂流。
  - 5.重温南泥湾:大型农家生态体验馆,自己动手,下地、种菜、摘菜、打鱼摸虾、烧火做饭,自力更生,丰衣足食。
  - 6.领袖故居一日游:韶山红安线路一日游、沿路至少10个红色景区及领袖故居。
  - 7.军事化拓展训练:军事基础训练、军事技能训练、军事体能训练、城市生存训练、野外生存训练、特工训练。
  - 8.红歌广场:全国特大型广场,载歌载舞,大型晚会,大型活动。
  - 9.瀑布温泉:66个大小泡泡池,其中大池一次可容纳600人。
  - 10.蒙古包军营区:露天宿营帐篷可容纳数千名同时免费食宿。
  - 11.水上乐园:训练区配有十多项儿童水上训练游乐项目。
  - 12.灯光花卉展:园区内长年配有大型花卉灯光展出,定期举办焰火晚会。
  - 13.森林别墅区:可一次性容纳600人会议、住宿、用餐。
  - 14.六大养生项目:艾灸、纳米干蒸、桑拿、水疗、药泡、机械化足浴按摩。
  - 15.模拟实弹演练:射击、射箭、坦克、火炮、直升机。
  - 16.航空母舰(正在建设中)竭诚欢迎学校、团队到现场考察(只接受提前抢定培训项目与时间)。
- 一日游(票价200元/人)  
二日游(票价400元/人)  
三日游 七日游(三日游600元/人,每增加一天再加100元)