

施一公和清华研究生新生谈了些啥

研究生最重要的素质是什么?

编者按:8月27日,施一公院士为清华大学2015级研究生新生主讲了题为“少年壮志不言愁”的报告。报告中,施一公详细回顾了自身的成长经历,分享了求学路上的“迷茫”和感悟。对于研究生应当具备怎样的素质,施一公也给出了若干建议。本文摘编自报告现场实录。

以我想也许我可以从商。所以我还面试了大都会中国区首席代表的职位,卖保险,而且拿到了offer。我差点成为中国第一个卖保险的人,当时有六位数的工资。在博士毕业之后我还设立了自己的公司,和两个哥们一起做中美贸易交流,这个经历也很有意思。

1995年11月,我下定决心还是走学术这条路。当年12月我写了一篇日记,我说,该去 explore 的机会,你也都 explore 了,现在轮到静下心来,从此之后不再起二心,好好做学术。从那以后,我主要精力都放在做学术上,我也告诉自己这(种兴趣)一定可以培养起来。在座如果有同学感觉对所研究领域没有兴趣的话,我想你比不过我。

我也劝在座的同学,当你有迷茫的时候,我建议你们,不要觉得只有把你的迷茫,把你所有问题解决了才能走下一步,我很不认可。我认可一点:不要给自己理由——当你觉得兴趣不足、没有坚定信心、家里出了事情、需要克服心理阴影、面对痛苦往前走的时候,不论家庭、个人生活、兴趣爱好等方面出现什么状况,你应该全力以赴,应该处理好自己的生活,往前走。不要给自己理由。因为你一旦掉了队以后,你的心态会改变,很难把心态纠正过来。

正确认识自己

我觉得,很多情况下,你的个性决定了你的将来。

同学可能认为老师很自信,我想告诉大家,我求学时的自卑现在已经没有了,只是偶尔有 insecurity 的感觉。但我求学的过程当中,从小学到中学到大学到博士阶段,我一直是一个非常自卑的人。可能大家很难想象。举个例子,高中的时候化学老师解释“勒夏特列原理”,我那时候开小差,没听懂。后来看书竟然也看不懂,觉得崩溃了。我总觉得班上其他同学都比我聪明,真的感到自卑。放眼望向你周围,当别人和你差不多聪明的时候,你会觉得别人比你聪明。所以当你觉得别人比你聪明的时候,他并不一定比你聪明,不要太自卑。

同时,我还有一个性格特点是好胜。在座的同学可能很多和我一样,如果不好胜、不自强也很难走到今天,但特别好胜、特别自强的人也更容易受打击,也更容易自卑。

高中以来我总是觉得自己不聪明,所以总是很刻苦,总觉得我是笨鸟先飞。举个例子。我什么地方都好胜,在清华体检时,我身高不高,又不能踮脚尖;所以测坐高时我拼命往上拱了拱,结果我身高不到全班前五,坐高全班第一。当时我还没有想明白,我还沾沾自喜,终于有一项第一了。直到有一位同学提醒我的时候,我突然自卑油然而生。我就问我的教练:“孙老师,我的腿短吗?”孙老师的回答非常艺术,说:“公,你训练很刻苦,你的身体条件能取得今天的成绩很不容易了。”

我们家从来没出过运动员,就我一个。我的哥哥姐姐、我的父母都不是运动员,我是二级运动员。其实也蛮有意思的,可能和我的性格有关,就是自卑和自信、好胜伴随在一起。我上初三的时候,班主任老师鼓励我报1500米。运动会前四天报名,报名的当天晚上激动大腿抽筋了,腿都动不了,比赛的那天才恢复正常。发令枪一响我领先了整整100米,最后被倒数第二名落了整整300米。我在全校、在我们班的鼓励声中跑过了终点。初三的施一公什么都不爱就爱面子,当时在青春期发育、最爱面子的时候在同学面前丢了脸,自尊心受到了



施一公(1967-),河南郑州人,中国科学院院士,美国科学院、美国艺术与科学院外籍院士,结构生物学家。2008年,婉拒了美国霍华德休斯医学中心(HHMI)研究员的邀请,全取回到清华大学工作,现任清华大学生命科学学院院长、生命科学与医学研究院院长。

打击。但我那时候很争强好胜。运动会第二天我就开始练跑步。一年之后的800米跑了2分17,3000米跑了10分35。孙教练让我入选校队,成为一名队员,代表清华参加比赛。

其实我觉得,很多情况下,你的个性决定了你的将来。我很自卑,但我又很好胜。

研究生要具备哪些素质

无论什么学科,物理、工程、生物、文科,我认为最不重要的是IQ。

我先说什么不重要:最不重要的素质就是你的IQ。无论什么学科,物理、工程、生物、文科,我认为最不重要的是IQ。

第一,时间的付出。不要以为你可以耍小聪明,世界上没有免费的晚餐,这是亘古不变的道理。所以有时候我很反感有些人说我的成功完全是机遇,这一定是瞎掰。当然现在一般这样说是为了谦虚,但这种谦虚会误了很多学生。我不信有任何一个成功的科学家没有极大的付出。清华84—86年生物系系主任老蒲,在美国已是赫赫有名的终身讲席教授。他在美国开会时会教导学生:在我的学术生涯中,最大的诀窍是工作刻苦,每周工作时间超过60小时。我知道你们不能像我一样刻苦,但我要求你们每周工作50小时以上。他只计算你具体做实验的时间,和你真正去查阅简单的和实验相关的文献的时间。哪怕你的吃饭时间、查阅文献之后放松的一小时,都要去除。我想通过这个例子告诉大家,任何人付出时间,一定会有成功。

第二个,方法论的改变。我的博士后导师是一个独树一帜的科学家,他只比我大一岁半,很年轻。从九十年代初起的十年中,他以通讯作者的身份在实验室做出了30篇《自然》《科学》的文章,是世界上最厉害的高手。我进入他的实验室之后,满怀希望向他学习,希望跟他学方法论、学习思维方式、学习批判性思维。但后面发生的事情让我非常纠结,让我这才意识到,真正的批判性思维、真正的方法论应如何养成。

我讲的例子都非常极端,希望大家不是简单地接受,而是去思考,因为对你的专业不一定适用。我举个例子:理科老师会讲,要广泛阅读文献,知识要宽广,要知道现代科学进展到哪儿了,要泛读等等。其实在霍普金斯做博士生的时候老师也是这样讲的,要读《Nature》,读《Science》,读一些刊物,我也是这样做的。

到他的实验室后,我的表现欲很强。我如何让导师知道我很有见解,很有见解呢?下一篇《Nature》出来的时候我仔细读,等我有很深的见解之后,去找导师讨论讨论,就能显得我很有见解了。所以有一次《Nature》发表了一篇领域内的前沿文章,我就去找导师,可是导师说:“这篇文章我还没有读呢,读了以后再读吧。”我想导师可能最近比较忙,没有来得及读。过了一个月我又读了一篇文章,这篇文章已经发表了将近一个月了,也是一篇极为重要的我们领域内的文章。我又想跟他讨论,导师脸一红

说,这篇文章我还没有读呢。我当时开始怀疑,他是不是不读啊?我没敢问。等到96年下半年,一位鼎鼎有名的诺贝尔奖获得者来访,邀请我的导师进行1小时的一对一学术交流。我的导师让秘书回复,他那天恰好出差不在。可是讲座那天,导师很早就来了,把自己关在办公室里,解结构、看结构、分析结构,在写文章。我当时非常疑惑。于是我问导师,像这样的人来了,你为什么不和他交流?导师的回答非常简单,他说我没有时间。

我当时大胆地问他:你读文章有时间吗?他说我不读文章。我又问:不读文章如何养成科学素养?他说科学素养的养成和读最新的文章没有任何关系。科学方法论的养成和科学史有关,和重大发现的数据源有关,与科学进展到最前沿的知识没有任何关系。科学知识的最新只是在你做研究的时候让你知道,在领域内你所处的境地是什么样的,你是否在科学前沿,你是否在做别人已经做过的东西,仅此而已。我问导师,那你写文章的时候怎么写?他说我在写文章的时候会读一些文章。他讲得很实在。

我希望大家能够问为什么,不要简单地接受一些习以为常的东西,你需要挑战过去,要有批判性思维。

第三,建立批判性思维。除了方法论的改变,还包括挑战学术权威。我的博士生导师在33岁已是正教授、系主任。他的每一天都充满思考。他经常说:“怀疑是科学发现的推动力。”

有一天我们开组会,他看起来特别激动,说今天我给大家演示我的一个想法,他开始写公式,满满一黑板的推演之后,一步步证明出热力学第二定律是错误的。当时我们都震惊了。可是,在他写出的公式里面发现了三处错误。当时我不敢提啊,但是后来一想,那的确是有错的时候,我哆哆嗦嗦的举起手说,我想说有第一处错误。这时,我对面的师兄说“哪儿有错?啊!哪儿有错!”我哆哆嗦嗦说完,所有同学都说错了。这时我们实验室在争吵,老板说今天的组会到此为止。

下午一点,老板找到我说,你学士是在哪个大学念的,我说 Tsinghua University,是我们国家最好的大学。他说我不关心你来自哪个大学,我关心的是你学得非常好,老师一定是一位大家。在此之后,我们研究所的同事见到我便会主动给我打招呼,这让我慢慢有了自信。这段公然鼓起勇气,用自己所学纠正了系主任兼实验室导师的学术错误的经历,在我科研路上给予我无限自信,至今对我仍有很大影响。

我希望我们的学生能够志存高远,脚踏实地。你要时刻记住,你认为自己行,那你就一定可以。同时还要记住,不可知足常乐!

我认为的科研是一种生活方式。它让我能够无忧无虑地去思考和解决一些科学问题。但是,我们也要承担一定的社会责任,我们的研究是希望能够回报社会,为人类做出贡献。

我祝愿大家能够在科学研究的道路上坚持下去。

(录音整理:陈博雅,周伟)

■图片故事

天津教师“赶考”迎接新学期



8月26日,教师在天津崇化中学考点参加考试。当日是天津市南开区教师新学期上班的第一天,2015年南开区教师业务考核在全区165个考场举行,来自该区幼儿园、中小学、职业学校的5127名中青年教师走进考场,参加教育教学理论和学科专业考试。考试旨在引导教师加强学习,提升专业能力,考核成绩将作为教师评优、晋级的参考。

新华社发(刘东岳摄)

安徽大学迎新报到



8月29日,在安徽大学磬苑校区,新生在登记处报到。当日,安徽大学2015级5100名本科新生陆续来到校园报到。

新华社记者 杜宇摄

备好教材迎接新学期



8月25日,河北省邯郸市邯郸县新华书店的工作人员在清点新学期的中小学课本。

随着中小学开学日期的临近,各地开始投入到新教材的整理和分发工作中,确保秋季开学前课本教材全部到位。

新华社发(郝群英摄)

■资讯

中俄高校开展交通教育合作

科技日报讯(通讯员袁芳)8月27日,北京交通大学与俄联邦铁道交通教育研究中心共同签署战略合作协议,标志着双方将携手加强在轨道交通类图书出版与版权交易方面的合作。

在轨道交通领域,中俄两国交流的历史源远流长。早在上个世纪的50年代,俄罗斯圣彼得堡国立交通大学和莫斯科国立交通大学等俄罗斯高校为北京交通大学在培养中国的铁路建设技术人才方面提供了许多无私的帮助,长期以来双方在学术交流、人才培养方面有着广泛的合作。

此次北京交通大学与俄联邦铁道交通教育研究中心的合作,将从轨道交通类图书出版与版权交易入手,双方约定各自编纂的轨道交通类书籍(高铁技术、交通安全、联合运输、物流、铁路历史等专业)优先向对方提供版权出售,译本由对方出版发行。双方还将积极开展现代信息技术在教学过程中的运用等活动。

江苏理工学院实践活动重实效

科技日报讯(通讯员朱书阳)6月起,江苏理工学院组织的249支大学生社会实践团队的2000余名团员,走进企业、乡村以及抗战时期的老革命家庭,深入开展科普知识宣传、创业体验等活动。这是该校团委深入组织开展以“践行‘八字真经’投身‘四个全面’”为主题的暑期大学生社会实践活动的一个体现。

据了解,为引导广大青年学生在社会实践的过程中积极投身“四个全面”的重要战略布局,江苏理工学院团委按照校党委的统一部署,突出以科技创新、理想信念教育为重点,组织大学生开展社会实践活动。其中,为响应“大众创业、万众创新”,在校团委与学生工作处共同指导下,成立“常州市大学生创业园情况调研”、“凝练创新项目,探索创业之路——创新创业实践团”两个团队。

今年结合中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利70周年,校团委与思政部共同指导的“常州三杰红色文化研习会”社团,赴常州市爱国主义教育基地开展红色革命传统教育,作为深化思想政治理论课“社会主义核心价值观”教学实践环节的一部分。

苏州科技学院:扎根地方沃土服务区域发展

文·通讯员 宫向阳 单素鹏 本报记者 过国忠

国家历史文化名城保护研究院,近几年学校共承担和完成了江苏、上海、浙江、福建、安徽等省市的400多个城镇建设规划,参与编制完成的《苏州古城控制性详细规划》荣获国家优秀规划设计银奖,合作编制完成的《苏州平江历史街区保护规划》荣获联合国教科文组织亚太遗产奖。

苏州科技学院院长江涌说,学校参与科技服务地方的教师占到了全体教师的85%以上。2010年以来,共承担包括国家科技重大专项、国家“973”项目、“863”项目、国家自然科学基金(重点)项目、国家社会科学基金项目等在内的国家级项目及省部级项目500余项,获得国家科技进步二等奖2项,获得省部级以上科技奖项40余项。

跨学科“作战” 培养地方创新型人才
短短3年内,就承担了973项子课题、国家自然科学基金等10余项,发表了96篇SCI收录论文,这便是苏州科技学院固态物理与材料研究中心科研团队交出的辉煌成绩单。

团队负责人、“千人计划”专家高炬教授介绍,这个成绩的获得是整个团队协同创新的结果。而他的团队成员包括了“洪堡学者”、江苏省“333工程”、“六大人才高峰”等多名中青年学者。

“现代科研的特点是覆盖多学科,综合要求高,往往需要多专业、多人协同作战。”苏州科技学院科研产业部部长潘涛说,学校优化化学术自由配置,加强团队协作攻关,以“带头人+团队”的模式,打造了一批在省内外有较强影响的领军人才及科研团队。

正是建立起跨学科作战的方式,使得人才脱颖而出。目前,学校拥有国家科技进步二等奖获得者4人,国家“千人计划”专家5人,省“双创计划”人才2人,省特聘教授2人,国家设计大师1人。

助力科技成果转化 让梦想照进现实
马三剑是苏州科技学院出了名的“疯子教授”。由他开发生产的“多级内循环厌氧反应器”一举打破了国外技术、设备的垄断,填补了我国“第三代厌氧反应器”的空白,他一人就拥有近50项专利。立志“让

所有企业都有钱处理其废水”的他,为挤时间,十几年来最主要的用餐方式便是在实验室里吃盒饭和泡面。

从去年,马三剑更忙了。因为,他又多了一个新身份:新三板上市公司苏州科特环保股份有限公司董事长。“当初组建公司就是为了能让优质的技术和产品走上产业化的道路,能够服务更多的企业。”马三剑坦言,从公司成立到上市,离不开学校机制的扶助和大学生产业园的孵化。

为鼓励教师创业,促进科技成果转化,苏州科技学院建立了一个包括科技服务、商务服务、教育培训服务、知识产权服务、投融资服务、财务代理服务六大模块的科技创业服务平台。仅学校应用化学系研发的反应型阻氧剂等产品,就帮助地方企业获得了2000多万元经济效益。

“大学科技园已经成了苏州科技学院诞生科技创新型企业的‘温床’。”潘涛说。目前,在大学科技园接受孵化的科技型、创意型企业及研究机构就有上百家,总产值超亿元。

近日,苏州科技学院建筑城规学院和上海阮仪三城市遗产保护基金会协同、同济大学国家历史文化名城研究中心、苏州国家历史文化名城保护区历史街区景区管理局共建“城乡遗产保护研究与人才培养协同创新中心”,开启了遗产保护从“精英保护”走向“全民守护”新模式。

“城市因大学而兴,大学因城市而盛。高校的发展必须紧贴地方经济,成为城市发展‘新型智库’。”苏州科技学院党委书记陈志刚告诉记者,作为地方高校,学校发挥优势学科特色,通过产学研协同创新,校内科研力量“抱团攻坚”,主动承担起区域发展和科技进步的社会责任,促进高校的科技创新更接地气,走得更远。

发挥学科优势 服务地方建设
从拙政园、沧浪亭等园林之水到城市用水再到太湖水质治理,苏州科技学院在水环境保护领域近10年就完成了包括国家“863”重大水专项等市厅级以上项目100余项。
依托苏州城乡一体化改革发展研究院与苏州