

科学竞赛获奖者都去哪了？

□ 李秀菊



送了)和参加国际比赛的机会。另外一方面,同时也是更重要的,是学生在参赛的过程中锻炼了解决问题的能力、表达交流能力等公众都需要的能力,还培养了搜索和梳理文献资料、设计实验或者方案模型等做科研工作需要的能力。2010年的一位全国青少年科技创新大赛一等

科学教育

随着科学技术的飞速发展,综合国力的竞争越来越取决于人才的竞争。因此,培养人才是各国教育的重中之重。青少年科技竞赛是培养和选拔科技后备人才的重要途径,受到各国国家的重视。我国的科技竞赛也有30多年的历史,其中,全国青少年科技创新大赛是影响比较大的一项科学竞赛。

全国青少年科技创新大赛具有30多年的历史,2018年将在重庆举办第33届大赛。大赛也具有广泛的群众基础,从全国级的终评到学校的选拔,每年有1000多万学生参加各级各类的全青少年科技创新

大赛。大赛与国际赛事也有密切的联系,每年都从全国级比赛中选拔出优秀选手参加国际科学与工程大奖赛和欧盟青少年科学竞赛等国际比赛。

全国青少年科技创新大赛培养和选拔了大批青少年科技创新人才,既有大学里科研人员,也有科技界创业人才。为了更充分的了解创新大赛的获奖者们的后续发展,2014年中国科协研究所在中国科协的支持下,曾开展过一次追踪研究,分析了2000—2013年全国青少年科技创新大赛一等奖获得者的学业发展和职业发展情况,得到以下一些结果。

1. 所有参与调查的获奖者都谈到本科及以上。尽管获奖者不是全部获奖者,但是也能说明全国青少年科技创新大赛的获奖者学业发展

较好。这主要是由于2014年以前,在全国青少年科技创新大赛中获得一等奖的选手可以获得大学保送资格。所以,创新大赛为获得一等奖的选手提供了较高的平台。

2. 大学就读专业调查结果发现:选择工学类专业的创新大赛获奖者最多,占总数的42%。以下依次是理学、人文社科、医学等专业。总的来说,77%的样本都选择了理工类专业,7%的样本选择了医学类专业。

3. 全国青少年科技创新大赛获奖者普遍就读较好的高校。所有获奖者中,曾经参加过国际科学竞赛的学生就读国际大学的比例较高,30%的参加过国际比赛的学生就读国外的大学。没有参加过国际科学竞赛的获奖者就读国外大学的比例

是13%。此外,参加过国际比赛的学生就读国内大学,所在学校均是985/211的名校,如北京大学、清华大学、复旦大学、浙江大学等。没有参加过国际科学竞赛的学生样本中,10%的样本所在学校为非985/211类学校。

4. 一半以上的科技竞赛获奖者从事的工作与工程技术有关,这也体现了科技竞赛的特点。并且在已经工作的所有样本中,参加过国际科学竞赛的学生有更高的比例选择从事与科学和科学研究有关的工作(90%以上)。

上述数据能够看出来在全国青少年科技创新大赛上获奖的学生学业发展较好。一方面是创新大赛为参赛者提供了较高的平台,获奖者可以获得保送(2014年之后没有保

应急中的特殊才能

□ 皮发万

我国古代就有“3岁看大,7岁看老”“人看从小,马看蹄爪”……等说法。从司马光砸缸的故事来看,面对一个小女孩跌落缸中,在其他小孩都跑掉的情况下,唯有司马光思维反应快(用时非常少),解决实际问题的能力;方法是运用逆向思维,让水离开人,解决实际问题的效果非常好。假如司马光思维反应慢(用的时间多),虽然砸开了缸,水流出,如果解决实际问题的能力差——小孩没有活命,也不会受到人们的称赞。反过来讲,假如司马光思维反应快(用的时间少),像其他小孩一样脚底抹油——溜了,没有解决实际问题——小孩被淹死了,那么他也不会受到人们的称赞。

司马光砸缸的故事具有两个条件:一个是司马光思维反应快,表现形式是用时少;另一个是司马光解决实际问题的能力,表现形式是效果好。据史料记载,司马光后来成了北宋的政治家、史学家、文学家。

再看曹植七步成诗的故事。魏文帝曹丕曾命令东阿王曹植在七步之内作成一首诗,作不出的话,就要用死刑。曹植应声便作成一诗:“煮豆持作羹,漉菽以为汁。箕在釜下燃,豆在釜中泣:‘本自同根生,相煎何太急!’”魏文帝听了深感惭愧。

这个故事的同样具备思维反应快(用时少);解决实际问题的能力,效果是:七步成诗)两个特点。曹植后来成了三国时期曹魏著名的文学家,是建安文学的代表人物之一与集大成者,他在两晋南北朝时期,被推尊到了文章典范的地位。后人因其文学上的造诣而将他与曹操、曹丕合称为“三曹”。南北朝时期的文学家谢灵运有“天下才有一石,曹子建独占八斗”的评价。

再看孔融随父亲京城访友。据说孔融十岁那年随父亲到达京城洛阳。当时,著名的士大夫李膺也在京城,如果不是名士或他的

亲戚,守门的人一般是不通报的。孔融想看看李膺是个什么样的人,就登门拜访。他对守门人说:“我是李膺的亲戚。”守门人通报后,李膺接见了。李膺问他:“请问你和我有什么亲戚关系呢?”孔融回答道:“前我的祖先孔子和你的祖先老子有师友之尊,因此,我和你也是世交呀!”当时很多宾客都在场,对孔融的回答十分惊奇……

从孔融随父亲京城访友这件事情中可以看出,孔融思维反应快,表现形式是思维敏捷,用时少;解决实际问题的能力,表现形式是“前我的祖先孔子和你的祖先老子有师友之尊,因此,我和你也是世交呀!”同样具备这两个特点。孔融后来成了东汉末年的文学家,“建安七子”之一。

最后,我们看一下成年人——宋朝监管土木建筑的大臣丁渭修建皇宫的事。丁渭修建皇宫同样具备思维反应快(用时少),解决实际问题的能力(效果好)这两个条件。假如丁渭拖延了工期(用时多),即使解决实际问题的能力,能够建好皇宫,也不会受到宋神宗的责罚,也得不到人们的称赞;假如丁渭能够按时完工(虽然用时少),但是如果解决实际问题的能力差,没有按照故事中所述的三个步骤建好皇宫,也会受到宋神宗的责罚,得不到人们的称赞……

综上所述,古人衡量一个人特殊才能,解决实际问题的能力(特征)是:思维反应快(用时少);解决实际问题的能力(效果好)。转换为概念就是“学习效率等于学校成绩(学生在考卷上所答对的分数)除学习时间(学生在考卷上所答对的分数用去的时间,用公式表示就是:F=w/t)。”

课堂内外

种猪场变形记

□ 董芯汝

玻璃窗人们坐在茶几边小口小口地品尝醇香咖啡,玻璃窗后仿佛又是猪的秀台,一个个像是待出嫁的新娘,等待着合适的人家将她们挑走,这样的惬意版种猪场怎能不让人喜爱?

过去,养猪产生的污水如何处理总是一个大难题。曾经被污水污染的小溪已一去不复返,在美保龙种猪育种基地已经没有人再为这个过去严重的问题而苦恼。在污水处理上,他们采用高效固液分离系统、高效UASB厌氧发酵系统、四级生化联合技术、七级沉淀过滤分离处理、终端消毒等工艺处理污水,处理后水循环利用,满足场内其他方面需求。

如果有需要,他们还会用到反渗透膜技术,这种处理污水的科技水平已达到航天员在太空饮用水的级别。工作人员调侃到刚才泡咖啡的水就是通过反渗透膜技术将猪尿过滤出来的,我们不禁冒了一身冷汗。如果你,你是愿意停留在自己的旧观念里,还是相信这眼前高端的科技呢?

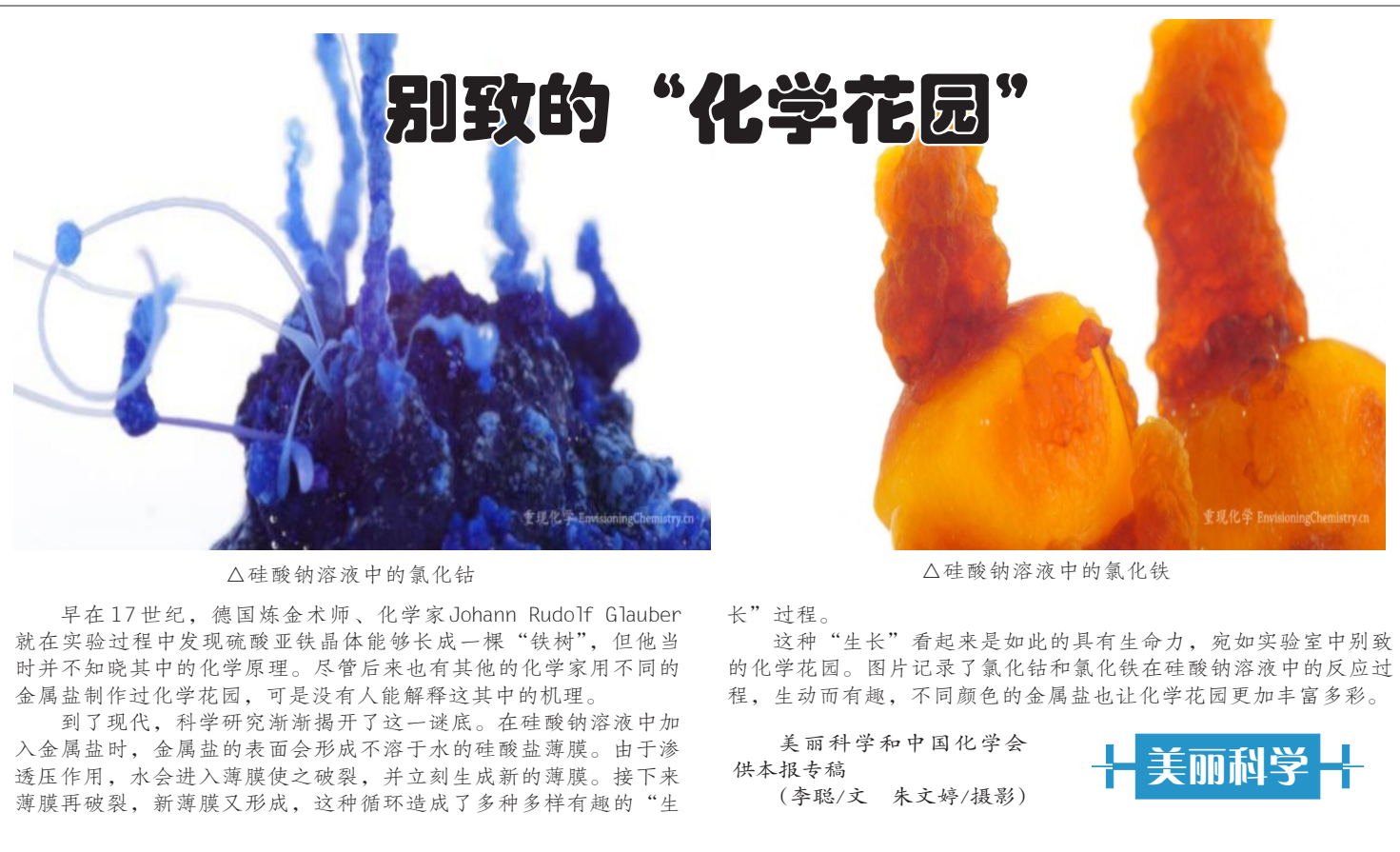
最后,我们来到智能玻璃温室大棚,生机勃勃的青绿色蔬菜映入眼帘,有油菜、生菜、菊花菜等,令人神清气爽、耳目一新,仿佛来到了希望的田野上,实在想不到这样绿意盎然的无土蔬菜温室竟然出现在一家种猪育种基地中,而用来为蔬菜提供养分的水,就是养猪产生的污水一级生化后输送过来的。水资源的循环再生利用,为我们创造出了更加美好的环境。

绿水青山就是金山银山。在未来,随着科技的不断进步,像美保龙这样的生态循环式种猪场会越来越多,以前脏、乱、臭的种猪场也随着时代前进的步伐与我们挥手告别。科技,给了我们生活的展望;科技,让地球更加美丽!

(作者系浙江省金华市外国语学校809班学生)

语文老师毛云娟点评:本文语言朴实无华,却极具韵味。对话式的开头颇具匠心,之后以轻松愉快的语气,向我们娓娓道来。小作者观察仔细,叙述时井然有序,充分运用对比的写法,并辅以比喻、拟人等修辞,结构紧凑,衔接自然,中心突出,使人如临其境,流连忘返。结尾点题,展现了一代中学生“家事国事天下事,事事关心”之风采!

多彩世界



△硅酸钠溶液中的氯化钾

△硅酸钠溶液中的氯化铁

早在17世纪,德国炼金术师、化学家Johann Rudolf Glauber就在实验过程中发现硫酸亚铁晶体能够长成一棵“铁树”,但他当时并不知晓其中的化学原理。尽管后来也有其他的化学家用不同的金属盐制作过化学花园,可是没有人能解释这其中的机理。

到了现代,科学研究渐渐揭开了这一谜底。在硅酸钠溶液中加入金属盐时,金属盐的表面会形成不溶于水的硅酸盐薄膜。由于渗透压作用,水会进入薄膜使之破裂,并立刻生成新的薄膜。接下来薄膜再破裂,新薄膜又形成,这种循环造成了多种多样有趣的“生

长”过程。这种“生长”看起来是如此的具有生命力,宛如实验室中别致的化学花园。图片记录了氯化钾和氯化铁在硅酸钠溶液中的反应过程,生动而有趣,不同颜色的金属盐也让化学花园更加丰富多彩。

美丽科学和中国化学会
供稿专稿
(李聪/文 朱文婷/摄影)

美丽科学

我眼中的美国教育精髓

□ 林杰

谈到美国教育,我们联想到的关键词是创新、独立、批判性思维、团队合作,等等。围绕美国精英教育,新闻、书籍、演讲,我们读了很多、听了很多,消费了更多。尽管如此,很遗憾,我们却未能领会美国教育的精髓。

上述种种能力,只不过是美式教育的副产品,即在接受美式教育过程中自然获取。他们的确具有价值,但他们并非美国教育的最高价值,更并不代表美国教育的真谛。作为一名美国教育的参与者以及生产者,我愿打开心扉,分享几个亲身故事,陪伴读者从一个新的角度品尝美国教育。

美国打开了我想象的大门

我是个幸运儿,上世纪90年代末有幸去了纽约,读了一所特殊的高中:学校坐落于华尔街街区,步行3分钟就能抵达世贸大厦(我是每天上下学穿梭于此),5分钟就可以骑上华尔街那头牛气冲天的金牛。高中四年,我们最主要的课外活动就是去华尔街公司实习。学校超60%的毕业生最终都进入了金融行业,简直就是一所低调但实在的“华尔街预备学校”。

我的英文老师Ms. Kim,一位友善的白人女老师,眼睛大而神,一副老花眼镜架在鼻梁上,多了几分可爱。她对学生的严格以及关怀,令人难以忘怀。但是令我终生难忘的是她当老师之前的身份,令一位初到纽约的中国少年大开眼界。在我还未出生的年代,Ms. Kim已经是华尔街一位小有名气的股市操盘手。多年在华尔街呼风唤雨,30多岁,金盆洗手,摇身一变成了老师。美国的“奇葩”远远超出了我的想象力。

如果说我的英文老师帮我打开了我的第一只眼,那么我的同学Ethan则打开了我的另外一只眼。安排学生课后去金融公司实习是学校的最大特色,这种机会对于世界上任何高中生而言都是极度稀缺的,但是出人意料的是Ethan同学竟然不为所动,每天下午抱着一台电脑隐身于学校图书馆一个角落。

不知情的人根本不会注意到他,或误以为是一位贪玩游戏不务正业的少年,没有人会猜得到这位“天才”小子从小就喜欢阅读华尔街日报,而且最爱的版面是后半版的行情数据。年仅17岁,已经有了固定的客户群体,每天放学跟踪股市,为他人理财。如果说Ms. Kim的故事挑战了我的想象空

间,那么Ethan同学简直一脚踢破了我的想象大门。

美国教育的精髓:它使人变得不惧怕改变

本来以为这些所闻所见会随着高中毕业,离我而去,被记忆封存。没有想到的是身边的这些“奇人怪事”早已在我的心里埋下了一颗种子,在潜意识中影响了我今后10年每次的关键决定。

高中最后一年所面临的一个大问题就是上什么大学,读什么专业。我决定申请一个工程学院,攻读计算机。理由很简单:在两家大公司实习,如波音、英特尔、微软等等,我却选择去日本学日语、去纽约低收入社区教英文;大学四年,不少同学从一开始就方向明确,修双学位,我却尝试了计算机一年多,发现不合适,大二又再次寻找新的方向,从零开始;等等大学毕业后,好友们进了麦肯锡、高盛、央视或者医学院、法学院,而我却飞到了中国的一个县级城市开办了英

文培训班。创业8个月之后,我又回到了学校攻读教育硕士,从头到脚“亏欠”了工程学院的学位。

回顾往事,我是如此地折腾,没有规划,没有战略,根本不知道路向何方。现在回想,为自己的简单和大胆感到后怕。但是这也恰恰完美展示了美国教育的精髓:美国就是一块供人折腾的好土壤——她拥有丰富的资源以及高度的文化和体制自由。用美国人挂在嘴边的一句话来映照这种自由的态度:“who cares!”即“谁在乎呢!”这也许就是Ms. Kim和Ethan同学的心态吧。

美国的这种自由,必然会鼓励一个人去探索。美国教育最大的价值也就在此:她使人变得不惧怕改变,不惧失去,不会患得患失。探索是有风险的,过程是艰苦的,那么去面对和克服将来的未知和不确定性,一个人必然需要学会独立、思考、创新、团队合作以及掌握批判性思维等等。美国的教育核心也是这个国家的核心。所以难怪你会觉得美国人普遍很自信,很乐观。这也许也解释了硅谷会出现在美国,而不是其他地方。

(作者系中美教育者,蓝楹树专栏作家)

说说创新的障碍

首先我们得暂停向美国人学新招。如果你无法领会其精神,任何新招根本学不到家。我发现我们作为家长,往往在无意中伤害了孩子:从小学开始,我们就告诫孩子不好好学习,就不会有将来。上不了好大学,就找不到好工作,就没有出息,人生将是失败的。虽然我们是希望孩子因此更加努力,但是结果是在孩子幼小的心理早就埋下一颗害怕失败,害怕与他人不同,害怕偏离传统的种子。

我们一代一代都是如此在“恐吓”中长大。家长自认为是把智慧传授给子女,自以为一切都是为了他们好,实际上父母所做的是从小束缚了孩子的想象空间。

我们一边努力尝试培养创新力(推崇批判性思维课程、实行小班教学、参加机器人大赛等),一边忙碌着把孩子关到笼子里,让他稳定,让他安全。创新的障碍并非广受诟病的中国填鸭式教育,而是从小到大潜移默化灌输于学子的求稳心态。即使一个人名校毕业,但求稳心切,那又谈何创新,那又如何突破呢?

越来越多的中国家庭也意识到中国环境的欠缺,因此选择出国留学。但是不论我们的孩子上了多少门AP课,参加了多少高大上的课外活动,最终进了什么样的名校,只要我们的孩子心中依旧保持着一颗恐惧的心,害怕将来上不了好大学,害怕将来找不到好工作,害怕将来一事无成,那么我们的留学还是没有吸收到美国教育精髓。它的精髓在于丰富的资源和高度的自由,从小给学生提供了机会试错,去寻找自己的方向,就算是30多岁也可以重新开始,如Ms. Kim,最终做到内心自由。

“爱”的对立面并非“恨”,而是“恐惧”。如果我们真正爱我们的孩子,不论他是小学生还是大学生,我们并不需要做特殊的事情,而是不要吓唬他,保护好他那颗原本自由的心。

