

新高考带来新变化,沪上高中课堂正在进行新探索——

物理课要探究真实世界问题

■本报记者 张鹏

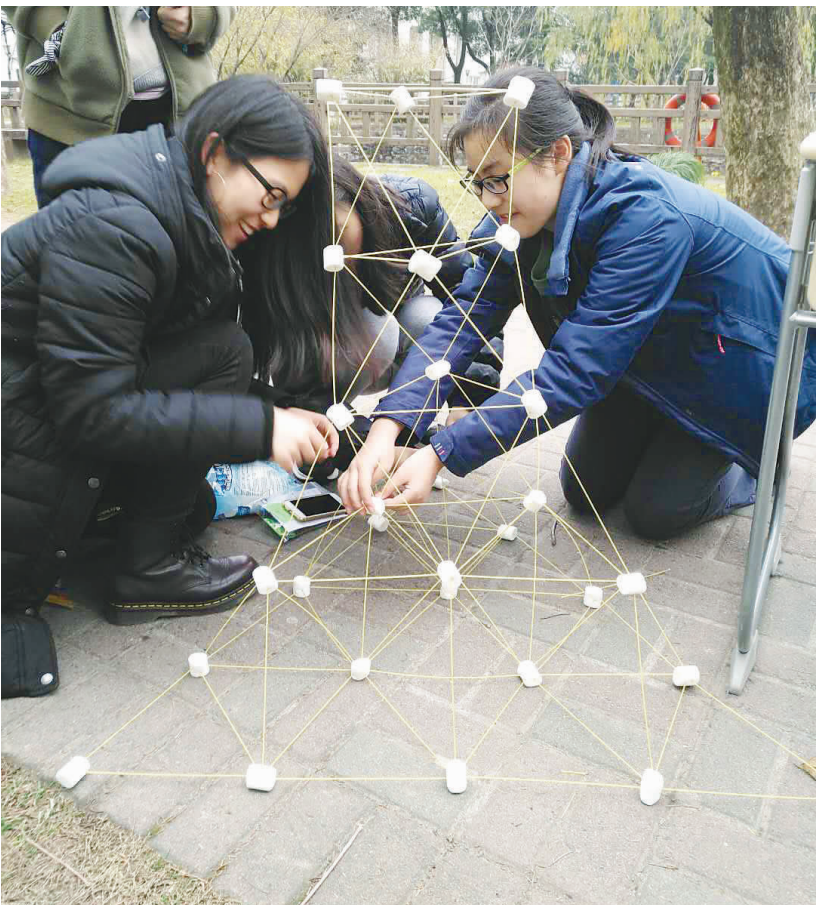
如何设计一条电路,让普通干电池能为手机、无人机供电?这个与日常生活紧密联系的操作,被上海中学物理教师廖灿“搬上”了课堂;无独有偶,在上海中学国际部,物理教师徐臻成也给学生们上了一堂“真实感”颇强的物理课——用视频软件分析运动会上学生们的各种运动动作,以此推演抛物运动的理论和公式。昨天,在上海中学的比较教学研讨会上,两堂特别的物理家常课展示,揭示出眼下高中物理课正在进行的新探索。

“物理课要对真实世界的问题进行探究,这是新高考后物理学科发展的趋势,也能帮助学生了解物理学习的意义所在。”看过这两堂物理公开课后,市教委教研室物理教研员汤清修说,在对真实世界问题的探究过程中,学生的科学思维才能得以激发。

物理课上,给学生一点“真实”的味道

做物理实验时,一旦实验结果与物理书上的理论数据有所偏差,学生们的第一反应大多为“老师,我的实验是不是做错了”。殊不知,物理书上的实验和理论数据,大多是在理想化的环境中生成的,而学生们在真实环境中进行实验,数据必然会有些差异。“学生的认知在理论与生活经验之间产生断层,长此以往,他们对于学习物理的意义会产生迷茫。”徐臻成的这番话说出了不少中学物理教师的困惑。

这学期开始,上海中学在国际部设立 PBL 项目,即问题驱动课程。徐臻成开始了一种尝试——借助新技术软件,将真实生活中的问题设计成课堂教



上海中学的学生们在进行物理实验。(徐臻成供图)

中对物理问题进行探究。

昨天的课堂上,徐臻成特别有心地展示了不少他录制的学生运动会视频。“投掷实心球过程中,实心球的运动路线经过视频分析软件 tracker 分析,与抛物运动的公式基本吻合;但是在跳远过程中,学生们的腰部和脚

部运动路线差异较大,综合得出的运动轨迹与抛物运动轨迹有微小差异。”徐臻成从学生们生活经验出发,既展示了公式推演的过程,还巧妙地解释了理论和实践的联系与区别。

廖灿也尝到了用真实问题引导学生学习物理的“甜头”,他说,虽然

学生的物理学习基础不同,但基于真实问题的教学更能引起学生们的兴趣,对于物理学科素养的培养更有好处。

新高考为物理学科教学提出新要求

“过去物理课上缺少对真实问题研究的情况需要转变。”汤清修表示,新高考为物理学科教学提出了新的要求,尤其强调学生的学科思维能力。传统的物理课上,学生思维能力的培养蕴含在学习的每一个环节中。而教师考量学生学科素养是否形成,大多凭借师生之间的对话,或者是老师对学生行为的判断。汤清修曾对师生课堂对话内容做过调研,结果显示,学生每一句发言平均只有四到五个字,无法判断学生思维的完整性、逻辑性和创新性。“看似师生之间互动了,实际上学生的思维大多还是被老师牵着走,教师留给学生思考的空间也不足。”

为此,相关物理教学专家呼吁,中学物理课堂回归真实世界的问题,提供给学生探索求知的空间。比如将上海的磁悬浮列车每一时刻的运动速度和行进时间罗列成数据表格,请学生计算出磁悬浮列车行走的路程。在这个问题的探究过程中,学生们需要掌握作图技巧、建立数学模型,并对列车运行模式进行分析。“学生们计算出的结果与真实数据存在的误差小于 5%。更重要的是,在解决真实问题的过程中,学生意识到了学习物理的价值,激发了他们对于学科的兴趣。”

在沪上高中,类似教学探索已经起步。汤清修透露,未来,物理课教学方式的变化也将会有课时、教材的支撑。

申城中小学教师接受实验能力专项培训

重燃物理教师对实验的热情

■本报记者 张鹏

“都知道物理实验重要,但在高中阶段开展物理实验教学的教师少之又少,物理教师操作技能和水平也有下降趋势。”黄浦区一名高中物理教研员的一席话,道出了眼下物理、化学、生物等学科实验操作的“尴尬”处境。

如何重新点燃物理教师对于实验的热情?今年 9 月至 11 月,市教委对全市 396 名理化生骨干教师及实验员开展中小学教师实验能力专项培训,着重关注教师和实验员实践能力的培养。正如松江二中校长、物理特级教师王铁桦所言,对实验操作的重视,恰恰是回归科学教育本源的表现。

“讲”实验比“做”实验更有效率?

“站在科学背景下来思考物理实验的意义,确实给我很多启发。培训中,我们学习如何操作数字化实验系统,了解了系统的工作原理,这样老师能更好地指导学生开展物理实验。”控江中学物理教师张海英说。从 9 月开始,沪上 33 名高中物理教师和 33 名初中物理教师汇聚黄浦区大境中学,接受中小学教师实验能力市级专项培训。

眼下,沪上中学物理实验开展情况如何?一名市实验性示范性高中物理教师坦言——在高中阶段动手参与物理实验的机会少之又少。一位高中物理特级教师告诉记者,他在参与一次教师实验竞赛时发现,竞赛设置了三道实验操作题目,有的物理教师连一个完整的实验操作都没有完成。

究其原因,是教师认为中学阶段开展物理实验的“投入产出比”并不高。一名高中物理教师告诉记者,根据现有课时安排,教师完成物理教学任务时间已经很紧张了,如果再腾出课时来安排学生进行实验操作,那么留给教师讲课的时间就会更少。因此,物理教师普遍认为“讲”实验比“做”实验来得更有效率。

曾手把手教做实验的实验员去哪儿了

静安区教育学院高中物理教研员周晓东还道出了中学物理实验开展的“难言之隐”——中学实验室缺少实验员。回想大学毕业进入市北中学执教时,周晓东说:“当时学校的实验员不仅掌握理论基础和实验技能,他们还能自如地拆装、修理实验仪器,甚至开发新实验器材。”她回忆说,那时候,学校实验室的实验员可以手把手带教青年教师如何做实验,还与物理教师联合研发《中学物理实验大全》教学参考书籍。

对比之下,眼下不少高中校长却为了招聘实验员而发愁——学校并没有实验员编制,实验员更多承担的是实验器材保管员的职责。况且最好的实验员也只能是中级职称,这些因素同时制约着优秀人才走进实验室。“最常见到的情况就是,学校老实验员退休后,这个岗位就空缺了。”黄浦区一位物理教研员告诉记者。

新高考引发对实验操作的重新思考

值得关注的是,新高考也引发了中学物理教师对于实验室的定位和物理实验操作的定位的重新思考。

上海市特级教师、黄浦区教育学院学业质量监测中心主任、上海市中学物理教师实验能力培训基地的学科负责人严明提到,新高考更多关注学生物理概念的形成过程和逻辑思维的严谨性,这些能力恰恰可以通过实验来培养。王铁桦也说,物理实验室要成为给师生探究问题的空间,物理教师可以开展项目式学习,从而改变原有中学物理教学重“知识学习”轻“过程探究”的现状,真正提高学生的实践力和创造力。此外,中学物理教师在开展物理理论教学之外,还要提升开展实验教学的能力,开发实验、设计工具的能力,以及实验器材维护、实验工具制作的能力等。

哈医大教授否认完成全球首例人类“换头术”,但仍在医学界引发巨大争议 即使头移植成功,伦理障碍也无法克服

■本报首席记者 唐闻佳 见习记者 李晨琰

“国外媒体透露说,哈尔滨医科大学任晓平教授完成了第一例头移植,这个说法是不妥当的。”昨天上午,在哈尔滨医科大学,穿着白大褂的任晓平面对媒体此前的报道作了否认。但随后话锋一转,他说:“我们团队最近有一个重大的科学突破——完成人类第一例头移植外科模型。”

“换头术”惊世骇俗。从此前的心脏移植、手移植,到如今号称的“头移植”,难道曾被视为科幻的情节将成为现实?

眼下,对此唱好唱衰的声音都很热烈,到底是言之过早,还是因为时代局限看不到“真正的未来”?有专家说得很中肯,抛开噱头效应不谈,如果因此带动神经保护、重建等神经外科一些关键技术的突破,对广大临床患者来说不是一件坏事。也有专家指出,这个手术即使在技术上成功,伦理上的障碍也是无法克服的。

离真正“换头术”还有一段距离

“不是头移植,是完成了人类首例人体头移植外科实验模型。”昨天发布会一开始,针对此前媒体报道提到的“换头术”,任晓平纠正说,“民间所说的‘换头术’在医学上被称为‘头移植’,我们团队是在新鲜的尸体上完成了头移植临床前的模型设计,也就是第一次将头移植整个外科手术的步骤、设计完整地提出来。”

据任晓平介绍,在长达约 18 小时的手术中,他和团队成功将一具尸体的头与另一具尸体的脊椎、血管及神经接驳,但目前只是解决了“换头术”进行前的科学问题与技术问题,距离真正的“换头术”还有一段距离。

■仅从技术角度谈,如果对头移植的科学研究能带动如今的神经保护、功能重建与修复等突破,一大批临床上的截瘫患者将率先获益

■一般器官移植有三大目标——第一是挽救生命,比如心肺移植;第二是恢复生理功能,比如眼角膜移植;第三是治疗严重的疾病。而“换头术”会把病人的身份混淆,造成伦理、道德、人际关系的混乱,难以获得社会的认同

相比之下,任晓平的合作伙伴并没有这么“低调”。就在 11 月 17 日,英国《每日邮报》报道,意大利神经科学家塞尔焦·卡纳韦罗宣布全球第一例人类头部移植手术在一具遗体上成功实施,手术地点正是在中国,哈尔滨医科大学的任晓平教授参与指导了这次手术。

中枢神经再生突破,截瘫病人或可先获益

头移植可不是任何一个传统科系能完成的,涉及脑外科、骨科、血管外科、重建外科、头颈外科等多系统,临床技术和理工科的配合也必不可少。

上海交通大学医学院附属瑞金医院神经外科教授卞留贵称,复合组织移植手术复杂程度非同一般,相比肢体移植手术,脑组织对缺血的耐受性更差,“头移植”手术的技术难题包括中枢神经再生、免疫排斥、人体大脑低温冷冻等。其中,中枢神经系统的连接、“脊髓缝合”更是难上加难,被认为是“头移植”推进中尚未突破的世界级技术难题。

任晓平在媒体发布会上也谈到,医学发展了几十年,但常见的脊髓损伤所带来的中枢神经功能修复问题仍未解决,而他们团队在这个难题上有了重大突破。他介绍说,他们的实验人员曾从狗的背部开始进行脊髓全切断,再立刻把它融合,融合方式是用

特殊的化学药物——粘合剂聚乙二醇(PEG)。据他透露,为期一年的观察中,“狗的恢复效果非常好”,但“无法和正常狗完全一样”。

卞留贵称,以往确实认为中枢神经一旦被切断将不会生长,其功能得不到恢复,而如今有实验证明二价染色体(Gemini)脊髓融合技术可以让两端脊髓有效融合在一起。此外,传统上认为中枢神经无法恢复,但近十年科技发展在逐步推翻这个观念,比如用干细胞、电刺激等。

“仅从技术角度谈,如果对头移植的科学研究能带动如今的神经保护、功能重建与修复等突破,一大批临床上的截瘫患者将率先获益。”上海交通大学医学院附属仁济医院神经外科主任张晓华谈到。他同时强调,“科学技术应该用在有益于人类发展的道路上”,“换头术”所引发的伦理隐患有待商榷。

头移植可追溯到1908年,但医学探索应有伦理底线

主流医学界到底怎么看这件事?作为全球最大的神经科学术组织,世界神经外科联合会(WFNS)10月23日发表声明指出,应用头颅移植的技术具有一定可能性,但目前,只是能在人体头颈必需的脑血管吻合基础上建立脑血液循环,由于脊髓横断后,头与身体不能建立神经联系,人们仍

没有能力做脊髓离断后的神经原再生。“因此,头颅移植不但在伦理学上不可接受,在科学方面也毫无意义。”

采访中,神经外科领域的医学专家告诉记者,目前“换头术”仅是部分科研人员所为,“他们有些并非神经外科领域人士”,这也并非神经外科的主流研究。

不过,记者翻阅史料发现,少部分科学家对“换头术”的痴迷已有百年,有关头移植的记载可追溯到一百多年前。1908 年 5 月 21 日,美国生理学家格斯里和法国医生卡雷尔把一条狗的头移植到另一条狗的脖子旁边,创造了世界上第一条双头狗,这被视为“换头术”的开端。

任晓平在发布会上展示了在国际权威期刊发表的多篇论文。其中,有关小白鼠和大白鼠的头移植研究分别发表于 1996 年、2017 年,此次的“第一例人体模型的头移植术”也于近日在《国际外科神经学》(SNI)见刊。

“头移植手术即使在技术上成功,伦理上的障碍是无法克服的。”国家卫生计生委医学伦理专家委员会副主任、上海中医药大学教授樊民胜告诉记者,一般器官移植有三大目标——第一是挽救生命,比如心肺移植;第二是恢复生理功能,比如眼角膜移植;第三是治疗严重的疾病。而“换头术”会把病人的身份混淆,造成伦理、道德、人际关系的混乱,暂时难以获得社会的认同。

樊民胜强调,医学的目的是为了维护公众的健康,在医学探索上应有道德底线。若想继续这类手术探索,应向国家卫计委医学伦理专家委员会提交申请。

很多医生说,“换头术”带来的到底是恐怖一幕,还是医学的进步,尚不可知。

我国儿童哮喘良好控制率仅3%

首个儿童哮喘标准化门诊在沪落地

本报讯(首席记者唐闻佳)我国儿童的哮喘发病率正逐年攀升,良好控制率却仅有 3%,大部分孩子没得到规范、及时的治疗。昨天,首个儿童哮喘标准化门诊在上海儿童医学中心浦滨儿童医院落地。按全国儿童哮喘协作组的计划,将以此为样板,向全国 2000 家协作成员单位推广,惠及全国儿童。

哮喘是儿童时期最常见的慢性气道疾病之一,令人揪心的是,我国儿童哮喘患病率以每 10 年约 50% 的速度递增,儿童哮喘良好控制率只有 3%。其中,上海 0 至 14 岁儿童哮喘患病率高达 7.57%,为全国之最。

“部分家长对儿童哮喘的疾病认知水平较低,对患儿没有进行系统的疾病管理,导致治疗依从性低,哮喘病情反复加重,疾病控制不理想。”在昨天举行的上海医学会儿科学分会呼吸学组儿童哮喘协作组年度学术会议上,全国儿童哮喘协作组组长、浦滨儿童医院执行院长鲍一笑教授谈到,近年来我国儿童哮喘医护人员在科普教育、环境控制、规范诊疗

等方面做了大量工作,但患儿的哮喘良好控制水平仍然很低,希望儿童哮喘标准化门诊的推广有力缓解这一状况。

记者在浦滨儿童医院看到,儿童哮喘标准化门诊除开设常规的诊室、肺功能检测室、雾化治疗室外,还专设了免疫治疗室、过敏干预示范室、宣教室、哮喘学校等功能区。其中,过敏干预示范室还模拟家居环境,形象地指导家长如何选择家居用品。儿童哮喘标准化门诊还能实现呼吸科医生与其他过敏性疾病专家开展联合门诊,使哮喘患儿的问题可以在这里获得综合性“一站式”解决。

“一个标准化门诊是集检查、诊疗、治疗、患儿教育于一体的规范化综合诊疗中心,能实现对儿童哮喘的早预防、早诊断、早治疗和长管理。”鲍一笑同时谈到,要提高儿童哮喘控制水平,还应提高医护人员的哮喘诊疗知识和技能水平。

按计划,全国将首批建起 200 个儿童哮喘标准化门诊示范中心。由此积累形成的儿童哮喘大数据,将被投入医疗科学研究,进一步提升儿童哮喘治疗水平。



健康校园行

日前,“情系教育、关爱园丁”健康校园行系列活动在上海市盲童学校启动,美年大健康集团向学校教师赠送体检卡,并邀口腔医院医师给全校师生检查口腔。

本报记者 赵立荣摄影报道

让更多患者受益于顶尖临床技术

(上接第一版)

上海市质子重离子医院不断攻关临床技术,创新性地运用呼吸门控技术对肺癌患者施行质子重离子治疗,为提高疗效奠定基础。医院临床技术委员会主任蒋国梁教授介绍说,通过使用呼吸门控技术,借助自主研发的旋转靶定位及 CT 重复扫描相结合,开始用质子重离子治疗实性肺小结节型早期肺癌患者,目前已收治的 23 例病灶小于 5 厘米的早中期肺癌患者,两年总生存率 100%,无局部复发生存率 91.7%,明显高于常规放疗。前列腺癌的重离子治疗放射治疗次数,从起初的 23 次缩短至 16 次,力争今年下半年将每疗程照射次数由 16 次再降至 12 次。此外,

医院对肝癌、乳腺癌也实现技术攻关,明显提升了疗效,降低了对患者身体的损伤。

国际上公认,一家国际化医院的基本要求是达到“国际医疗机构评审联合委员会评审”的标准(Joint Commission International,简称“JCI”)。去年 5 月,上海市质子重离子医院正式启动 JCI 评审工作。今年 9 月,在根据最新发布的 JCI(第六版)评审标准的正式评审过程中,围绕 1000 余项要素衡量,上海市质子重离子医院获得 JCI 的认证,成为全球范围内唯一一家通过 JCI 认证的质子重离子中心。

2014 年 6 月至 9 月接受质子重离

子放疗临床试验的 35 例患者已随访达三年,目前生存率为 97.1%,肿瘤局部控制率为 94.3%,全部临床试验患者放疗期间的急性毒副作用全部消失。蒋国梁说:“通过对已治疗患者的随访发现,质子重离子放疗提高了患者肿瘤控制率和生存率,改善了患者的生活质量,质子重离子放疗正逐渐获得肿瘤界同行和患者的认可。”

据了解,上海市质子重离子医院重点攻关五大病种,主要为颅内颅底肿瘤、鼻咽癌、早期肺癌、肝癌、前列腺癌。随着治疗经验的不断积累,在做大、做强优势病种的基础上,医院专家团队通过对疗效及毒副反应等数据的分析,正稳步实现“质”和“量”的双提升。今后,医院将不断完善适应症范围,积累治疗经验,打造质子重离子治疗的“中国标准”,让更多患者受益于顶尖精准放疗技术。

格萱茂

五大服务体系 为上海长辈感恩奉献

健康管理 | 乐享生活 | 科学膳食 | 生活照料 | 失智照护



官方微信

公众号

远洋·椿萱茂(上海虹湾)长者社区 (021-3351 3377)

远洋·椿萱茂(上海康桥)老年公寓

服务热线
400-086-3377
www.chunxuanmao.com