

# 警报，能否在灾害到来前拉响

院士专家剖析茂县山体垮塌成因

6月24日5时45分，四川阿坝州茂县叠溪镇突发山体垮塌灾害，经专家现场踏勘初步分析，这是一次降雨诱发的高位远程崩滑碎屑流灾害，垮塌山体为当地新磨村新村组富贵山山体，塌方量约为800万立方米。截至25日14时，灾害已造成62户被埋、93人失联。

**长期、多因素交叉形成灾害**

山体滑坡是指山体斜坡上某一部分岩土，沿着一定的软弱结构面(带)产生剪切位移而整体地向斜坡下方移动的作用和现象，俗称“走山”，是常见地质灾害之一。

四川省地质灾害应急专家裴向军称，目前已证实，滑坡所处的叠溪镇松坪沟就是1933年叠溪地震一个断层通过的地方，“这场地震对当地斜坡的损伤，比汶川地震更严重”。

事故发生后，率先赶赴灾区现场勘查的中科院山地灾害与地表过程重点实验室副主任、中科院成都山地所研究员何思明说，“滑坡灾害不是单一因素导致，

而是长期、多因素交叉形成的自然过程，包括地震等地壳运动的内动力，及降雨、冰雪融解等外动力”。

中科院成都山地所副研究员陈华勇说，岩层遇到地震等外界因素后变得松动，再经雨水渗透，降低岩层间摩擦阻力，就会打破原有静止状态。

**降雨，诱发滑坡的“最后一根稻草”**

“连续的小雨就像在破碎的岩石上浇油一样，使得已经处于临界状态的岩石破碎，发生滑坡。”卢耀如说。“从此次事故情况看，‘降雨诱发’正是产生滑坡的‘最后一根稻草’。”何思明也说。

此次灾害的滑坡体约800万立方米，在100秒时间内，平面滑动距离约2500米至3000米。何思明说，高山峡谷区滑坡通常具有高位、高速、远程等特点，滑坡体在运动过程中会形成碎屑流，也就是“崩滑碎屑流”，其对受灾区域造成的灾害范围也更大。

**预警需长期研究，目前并非无计可施**

地震造成的地表结构疏松，往往是造成滑坡的主要潜在因素。

卢耀如说，很多人一般认为，地震发生后，没有坍塌的地方就没有问题了。但地震造成的影响、不稳定的效应其实是长期存在的。何思明同样说，汶川、芦山地震发生后，关于龙门山断裂带潜在滑坡点的识别，是一项长期的过程。“岩质滑坡突发性强、隐蔽性强，往往难于预警。”他说，对潜在岩质滑坡点的识别，目前无法通过简单的遥感技术、卫星图片等完成，而是需要长期的研究。

不过以现有科学技术，对岩质滑坡预警也并非完全无计可施。何思明介绍，目前可采用声发射或微震技术用于岩质滑坡灾害点监测，这是针对岩石在变形破裂过程中产生的声学信号进行监测的技术，“但需要专业技术人员装备、较高的成本，往往对大面积、大范围的地质灾害高发区难以全面覆盖。”

《科技日报》2017.6.26 文/盛利 谢宏



## 谁滋养了“广告表演艺术家”

日前，包括《人民日报》官方微博在内的多个媒体披露了一位“中国最忙碌的虚假广告表演艺术家”。

据不完全统计，这位用过刘洪斌、刘洪滨等名字的老太太，在西藏卫视、青海卫视以苗医传人示人，大谈治疗咳嗽的秘诀；在甘肃卫视，则变成了“著名中医养生保健专家和高级营养师”；此外，在吉林卫视谈睡眠，在东北多个电视台自称是八十高龄的蒙医后人，不遗余力兜售“蒙药心脑方”。

名字随意更改，身份随时变换，内容信口开河，可见老太太的心理素质是相当好，更可见某些监管人员是何等悠然自得。

公众舆论普遍认为，作为一个信息传播平台，如果不能恪守最基本的客观公正立场，那么平台本身就该承担责任。

事实上，这位老太太推荐的各种“神药”，无一不涉及虚假宣传。例如蒙药心脑方、唐通5.0从未通过药品审批，这些广告本身也没有经过审批。

中老年人对于电视台的信任，超过了许多机构。不相信科学，没有能力相信科学，这是许多中老年电视观众面临的普遍困境。在此困境下，食药监局、电视台这些公立机构，本应成为虚假广告的过滤器。但现在的情况是，过滤器和安全阀已经失效。尽管这个老太太只是一个提线木偶，但她却成了销售的关键，成了药商、电视台获取利益的关键，也成了坑害民众的帮凶。

《中国青年报》2017.6.22 文/尼德罗

# 清华大学缘何创办科学史系？

(上接第1版)

设置科学史本科计划具有划时代的意义。由于中国大学体制长期以来过度的分科化发展，文理兼通、科学与人文并重的素质教育和通识教育一直缺乏制度层面的基础和保障。近年来，促进学科交叉与综合、发展素质教育和通识教育的高等教育改革发展趋势日益得到肯定和支持，涌现了很多令人欣喜的改革举措。但是，我们也不能不看到，由于多方面原因，这种学科交叉或通识教育大部分仍然停留在文科或理科院系的内部交叉或贯通，文理交叉的力度和规模远远不够。

美国的哈佛大学、斯坦福大学、加州理工大学以及英国的剑桥大学等国际知名高校都设有“科学史”或“科学史与科学哲学”的本科计划。以哈佛大学为例：哈佛大学科学史系本科计划被称为“关注历史和科学”项目。其本科课程使学生有机会将历史、科学史和医学(包括医学伦理、卫生政策和医学人类学)研究与某一科学领域本身的工作结合起来。许多要进入医学院或研究科技或卫生政策的学生都对这个项目感兴趣。选择的这个本科计划的学生先修一些科学史的基础课和讨论班，然后再转入“科学史”和“科学与社会”两个不同专业方向做更多样化、专题化的训练和研究。

我国的科学史教育目前比较注重研究生的培养，而不注重本科层面，是非常严重的学科资源浪费，这既不利于发挥科学史在塑造中华民族科学文化方面的独特作用，也不利于吸引优秀的本科生进入本学科深造。清华科学史系将牢记这一历史经验教训，主动把自己的事业与清华通识教育的事业绑定在一起。我们将大力为全校本科生开设科学史类的通识教育课程。

**尹传红：学生拿科学史学位可以做什么呢？**

**吴国盛：**对于这个问题，哈佛大学的回答是：“一切”(everything)。他们认为，科学史本科计划所接受的训练几乎不排斥任何未来职业，因为事实证明，科学史专业的本科毕业生们在医学、法律、新闻、政府、商业、金融和艺术界等诸多领域都很成功。他们之所以越来越获得用人单位的青睐，正是因为他们较为系统地接受了文理两方面的综合训练。他们不仅拥有较强的阅读、写作和批判性思维的能力，而且在进入社会生活之后拥有较强的分析问题和解决问题的能力；他们不仅在某一特殊学科上拥有专业技能，而且往往能够通过文理综合的独特视角，理解和把握事件和政策在更大范围的社会影响。

由上可知，科学史的本科计划对于国外一流大学来说，已经是一种发展得相当成熟和稳定的专业设置和教学计划。我们可以充分借鉴哈佛、剑桥等世界一流大学的成功办学经验，来推动我们的本科教育改革。

**尹传红：**按照国内目前通常的本科招生和培养模式，清华设置科学史本科计划会不会占用高考招生名额和指标？

**吴国盛：**可以不占。科学史系在有了足够强大的师资

队伍、建设了比较完备的科学史本科课程体系之后，将试行本科第二学位的培养模式。

科学史系将充分利用我校强大优质的理工科生源，建设科学技术史本科生培养体系，既为我校跨文理的通识教育做贡献，也为科技史学科的研究生培养准备优质生源。由于缺乏本科层次的人才培养制度，几十年来，中国科技史学科的生源一直较差，整个学科的发展水平和质量大受影响。我校在国内首创科技史的本科教学和本科生培养，必将极大提升我国科技史学科的整体人才基础水平，在中国科技史学科的发展史上具有开创性的意义。

由于我们只实行本科二学位计划，因此有限的本科生源将主要直接升入本校或兄弟院校的科技史专业继续攻读研究生，其余少数学生愿意工作的可以进入科技政策、科技传播(媒体、博物馆等)等部门从事实际工作。

**尹传红：**学习科学史有什么意义？我们在学习科学知识的同时为什么还要了解科学的历史？

**吴国盛：**在科学已经无孔不入地渗透在人类生活各个层面的今天，我们不再对我们身边的科学表现出惊奇，我们已经对科学无动于衷。而恰恰在此时，我们需要回顾科学的历史，因为读史使人明智，阅读科学的历史将使科学时代的人们变得深思熟虑、深谋远虑。具体说来——

首先，学习科学史可以增加自然科学教学的趣味性，有助于理科教学。历史故事总是使功课变得有趣。我们在儿时谁没有听过几个科学家的传奇故事？除了传奇之外，科学史所能告诉人们的科学思想的逻辑行程和历史行程，对学习科学理论肯定是有意义的。比如，当我们开始学习物理学时，我们为那些与常识格格不入的观念而烦恼，这时候，如果我们了解一下这些物理学观念逐步建立的历史，接受这些观念就变得容易多了。

其次，科学史有助于理解科学的批判性和统一性。当代科学的专门化、专业化带来了高等教育严重的分科化，科学理论往往被神圣化、教条化。学生不知道一个理论源于那些问题，有多少种解决问题的方案，以及为什么人们选择了其中一种并称之为科学理论。几乎没有比科学史更能使人认识到，科学理论不是一成不变的，它是发展的、进化着的。此外，自然科学各个分支领域相互联系的方面，在按学科分块的教科书中肯定得不到体现，而科学史却能够给出一个综合。

第三，科学史有助于理解科学的社会角色和人文意义。今天，科学对人类的命运影响如此之大，而我们对科学的本质也许还缺乏认识；过分把科学工具化、实用化，也带来了许多问题。我们正处在新世纪的起点，也处在科学发展的转折点上，未来的科学指向何方，回顾科学的历史也许能使我们有所省悟。正在成长着的一代年轻人，将主宰着未来的社会发展，如果一开始他们通过熟悉科学的历史而全面的理解科学，那么科学就能更好地为人类造福。

科学史学科在促进大学通识教育方面具有天然的优势，并在通识教育中发挥着特殊的作用。事实上，科学史学科的诞生本身就有着强烈地弥合两种文化(科学文化与人文文化)的学术动机和学理机制。科学史学科之父乔治·萨顿(1884-1956)强调，日益分离和隔绝的科学学科与人文学科将造成人类文化的分裂，为了防止这种分裂，必须在它们之间架设桥梁，而科学史就是这样的桥梁学科。

## 在科学学科与人文学科之间架设桥梁

哈佛大学科学史系如今是世界著名的科学史学科重镇和学术中心。它之所以成为学科重镇和学术中心，一是因为有萨顿这位科学史学科之父的长期耕耘，二则是因为有哈佛校长詹姆斯·布赖恩·柯南特(1893-1979)的大力支持。正是这位哈佛校长力倡通识教育，领导编写了“自由社会中的通识教育”(俗称红皮书)这部现代通识教育的经典文献；也正是这位哈佛校长，力主科学史课程成为通识教育的核心课程，并且亲自策划了三门科学史课程，其中一门课由I.伯纳德·科恩教、一门由埃德温·克劳福德·肯布尔和杰拉尔德·霍尔顿合教，另一门由柯南特和托马斯·库恩以及L.纳什合教。

这三门课造就了三日后国际科学史界的著名科学史家：库恩、科恩和霍尔顿。他们都是科学史界最高奖萨顿奖章获得者。科恩在哈佛开设的“科学革命”课程非常受人欢迎，后来纳入哈佛的核心课程之中。这个课程至今仍然是哈佛的科学史王牌课程之一。另外三位科学史王牌课程是：拉瓦锡革命、达尔文革命、爱因斯坦革命。四大“革命”成了哈佛科学史系贡献给哈佛本科通识教育的四份厚礼。

美国最早的科学史系威斯康星大学科学史系的建立也与通识教育有关。导致威斯康星建立科学史系的，更多的不是科学史学科的职业化，而是30年代公立大学关于公民教育问题的大讨论。当时的大学课程委员会建议为大学生开设三门交叉学科的课程，以扩展学生的知识视野和综合能力，其中二年级开设的是“科学的历史与科学的意义”。由于这门课被赋予了非常重要的位置，文理学院就决定创办一个科学史系来负责这门公共必修课程的开设。

哈佛与威斯康星这两个科学史重镇的例子表明，推崇素质教育和通识教育，本来就是科技史学科发展的一大动机。