

## 教师教育面临结构调整困境 师范教育将控规模

一边是师范生供大于求，另一边却是乡村教师短缺、就业竞争力不强的现实。教师教育面临结构调整困境——

### 师范类教育将控规模提质量

日前，在上海举办的第四届两岸四地师范大学校长论坛上，华东师范大学校长陈群列举的一组数据，让师范类教育（一般称为教师教育）成为大众关注的焦点：全国每年毕业的师范生有 60 多万人，但基础教育的师资需求只有 25 万人；在全国每年新入职的教师中，还有四分之一通过国家教师资格考试的非师范类院校的综合性大学。

一边是师范生供大于求，另一边却是乡村教师短缺、就业竞争力不强的现实。教师教育，究竟面临何种困境？现在，它又该如何调整？

对此，教育部教师工作司司长许涛表示，师范类教育今后将进入调整阶段，控制规模、提升人才培养层次，是未来的主要目标之一。

### 整体供大于求难掩结构性短缺

“从全国范围来看，师范院校毕业生的数量已经超过基础教育对教师的需求，比如 2012 年，高中、初中和小学共录取大学毕业生 262946 人，其中师范毕业生 196629 人，而同年全国师范院校毕业生总人数为 656560 人，也就是说，当年师范院校毕业的学生只有 30% 进入基础教育领域从教。”陈群在该论坛上说。

“但我们也应看到结构性短缺问题依然存在。”东北师范大学教师教育研究所副所长李广平指出，这些问题突出表现在三个方面：一是区域性短缺，边远农村地区存在因师范毕业生“下不来，留不住”而导致的师资不足、质量不高；二是学科性短缺，边远农村地区存在部分学科师资配置不到位的问题，如音体美、信息技术、外语等学科缺少教师；三是阶段性短缺，由于近年来学前教育的快速发展，全国幼儿教师总体数量不足的问题仍没有完全解决。

华东师范大学教育学部教授周彬对此表示赞同：“基础教育不缺教师，但缺少高水平、高学历教师。2012 年，中小学教师总人数为 10684874 人，研究生毕业的教师为

130743人，占比仅为1.22%。并且，整个教师队伍的变化与更新的滞后直接影响了基础教育课程结构与课堂教学改革的深化。”

### 师范专业生源质量总体不高

“供大于求，直接导致高中毕业生报考师范专业的意愿下降，师范专业生源质量总体不高。”李广平说，“我们面临的不仅是供求失衡，更为突出的是培养质量问题。如培养院校办学水平参差不齐、教师培养的针对性和适应性不强等。有人形容师范生‘上不去，下不来’。‘上不去’是指本科师范毕业生难以竞聘到一、二线城市的知名中小学任教，因为他们的能力与水平很难与国内一流大学的毕业生相比；‘下不来’是指教师教育的针对性和适应性不强，师范生不愿也不适应在边远及农村地区任教。在我看来，这些问题的根源在于教师教育与基础教育发展需求不适合、不匹配。”

周彬也认为，师范大学“办学层次”不高，制约着教师教育的发展。“列入‘985’‘211’计划的师范大学只有北师大、华东师大、东北师大、陕西师大等9所高校。如果学校不属于综合性与研究型大学，就意味着学生难以在综合素养上得到更大提高。”

### 关注数量，更要提高培养质量

“事实上，教师教育该如何调整，有两种不同的声音：一是延长师资培训时间，二是延长实习时间。”北京师范大学高等教育研究所常务副所长洪成文说，“有人建议将教师培养由学士延长到硕士，这也是大多数人的观点，但这并不能解决全部问题。另外，也有人建议延长师范专业学生在学校的实习时间，因为国际上已有临床医学人才培养模式的成功先例。”

李广平坦言，控制教师教育的规模与数量是当务之急。经过多年发展，教师教育出现了供大于求的现象，这就具备了提升教师培养质量的基础和条件。同时，我国教育的新变化，如学生创新能力的培养、高考改革推进等等，对教师的素质、学科知识与能力等提出了新要求，这也需要教师教育进行及时的变革与调整，进一步推动基础教育发展。“提高教师教育质量很关键，但事情做起来复杂、艰巨。如要实现教师培养的本硕一体化，就必须解决师范生直接升入本校攻读教育硕士的名额与体制障碍等问题。”

（光明日报记者 晋浩天）

## 中科院与汤森路透联合发布《2015 研究前沿》

（一下内容来自“科学网”）

10月29日，中国科学院文献情报中心与汤森路透旗下的知识产权与科技事业部在北京共同发布《2015 研究前沿》报告。报告甄选出了2015年的100个热点研究前沿和49个新兴

研究前沿，对这些前沿进行详细解读和分析，同时增加了 149 个前沿的国家表现的分析，以高度概括的视角对美国、英国、德国、法国、中国和日本 6 国在 149 个前沿的基础贡献水平和潜在发展水平进行了评估描述。

报告通过 149 个热点前沿和新兴前沿的进一步分析，归纳了可能代表国际基础科学的重大前沿突破以及当今若干重大问题的解决及发展途径的若干研究前沿群。

例如，CRISPR/cas 基因组编辑技术继成为《2014 研究前沿》重点新兴前沿后，在《2015 研究前沿》中与之相关的 3 个前沿入选为热点前沿和新兴前沿。生物科学领域的另外一个前沿群是 RNA 病毒所致流行性疾病，相关研究包括 2 个热点前沿“新型 H7N9 禽源流感病毒的传播与致病机理”和“中东呼吸综合征冠状病毒的分离、特征与传播”。在热点前沿“新型 H7N9 禽源流感病毒的传播与致病机理”中，中国学者发挥了重要的作用。

物理学领域中，出现“希格斯玻色子”和“中微子”2 个重大前沿突破的前沿群，其中“希格斯玻色子”前沿群包括 4 个前沿，从 2014 年的“希格斯玻色子观测”扩展到 3 个相关前沿：热点前沿“希格斯粒子质量为近 125 GeV 下的超对称模型研究”和两个新兴前沿“希格斯粒子发现后标准模型的扩充研究”、“希格斯粒子发现后的双希格斯二重态模型研究”。《2014 研究前沿》中“中微子振荡数据的全局分析”是热点前沿，2015 年在微子方面新出现了热点前沿“基于混合角  $\theta_{13}$  最新结果的中微子振荡研究”和新兴前沿“冰立方的高能中微子观测及其起源研究”。

在化学领域中，5 个前沿组成的“新型电池研究”前沿群，分别关注太阳能电池、锂电池、光伏电池的相关研究。此外，关于荧光现象的研究占据了化学领域 10 个热点前沿中的三席，包括“用于活体成像硫化氢分子的荧光探针”、“过渡金属化合物用于荧光探测生化分子”和“用于白光 LED 的荧光粉”。

植物抗逆性的研究占据了农业、植物和动物学领域研究的 8 个热点前沿，组成了“植物应对生物和非生物胁迫的分子机制和调控”前沿群。在生态与环境科学领域中，11 个研究前沿形成了 2 个前沿群，“资源开发和利用对环境和健康的影响”前沿群（包括 5 个前沿）和“生物多样性遗传、形成和维持机制研究”前沿群（包括 6 个前沿）。在地球科学领域中出现 1 个前沿群，其中 6 个前沿构成“气候变化的影响因素及其环境响应”前沿群。该领域的“中国华北克拉通的变形历史研究”连续出现在《2014 研究前沿》和《2015 研究前沿》报告遴选出的热点前沿队列中，而且它是中国科学家特别关注的研究前沿。

在数学、计算机科学与工程领域，《2014 研究前沿》中“基于粒子群算法的搜索优化”是当年最年轻的热点前沿，今年“粒子群优化与差分进化算法”和“忆阻器、忆阻电路及忆阻神经网络的相关研究”入选今年重点热点前沿。

医学领域中的重点热点前沿“新型口服抗凝药防治症状性静脉血栓栓塞”和“激酶抑制剂治疗 B 细胞淋巴瘤”均聚焦于新型药物替代常规方法治疗疾病，“激酶抑制剂治疗 B 细胞淋巴瘤”热点前沿致力于致命血癌的治疗。

在 2015 年天文学与天体物理领域排名前 10 的热点前沿中，有 9 个前沿聚焦于“宇宙是如何起源和演化的”，研究对象和主题涉及超新星、高红移星系、系外行星、伽玛射线暴、暗能量、恒星形成与演化等。值得注意的是，排名前 10 的研究前沿多与具体的空间探测卫星任务直接相关，展示出本领域研究前沿热点强烈依赖空间任务平台的学科特色。

社会热点问题和交叉学科研究成为经济学、心理学以及其他社会科学领域 TOP10 研究前沿的核心，例如“亚马逊的土耳其机器人与在线调研与实验研究”、“经济危机与失业对公众健康、自杀率和死亡率的影响”、“二手烟对健康的影响以及无烟立法的效应”等。

从数据看，美国在 143 个前沿（占 149 个前沿的 96%，下同）都有核心论文入选，且在 108 个前沿的核心论文数都排名第 1（72.5%）；中国在 82 个前沿（55%）有核心论文入选，在 16 个前沿中核心论文数为第 1 名（10.7%），超过英国（10 个）、德国（8 个）和日本（2 个前沿），显示中国具有较强的前沿贡献度，在某些重要前沿跻身世界先进行列。

报告也注意到，中国有 38 个前沿进入核心论文数前 3 名（25.5%），英国和德国分别有 68 个（45.6%）和 55 个（36.9%）前沿进入前 3 名。由于美国核心论文数第 1 的前沿数占多数，各国在前 3 名的竞争更反映了各国在这些前沿中的竞争能力。

中国在核心论文数排名第 1 的 16 个前沿分别来自化学与材料科学领域，物理领域，数学、计算机科学和工程领域，农业、植物学和动物学领域，生物科学领域和地球科学领域 6 个领域。其中，在化学与材料科学领域中，中国在前沿贡献度全面超过美国。在该领域 19 个前沿中，中国在 9 个前沿中核心论文数排名第 1，而美国仅有 7 个排名第 1。

另外，在物理领域，中国在 2 个热点前沿的核心论文数均排名第 1，其中在“复杂网络的合作行为研究”中国的优势比较明显，但“希格斯玻色子观测”则是与其他国家并列第 1；在数学、计算机科学和工程领域里，中国在“相变材料的热能存储”和“粒子群优化算法及差分演化算法”两个前沿中核心论文数排名第 1。

同时，中国在农业、植物学和动物学领域的“NAC 转录因子在植物应对非生物胁迫中的作用”前沿，在生物科学领域的“新型 H7N9 禽源流感病毒的传播与致病机理”和地球科学领域的“中国华北克拉通的变形历史研究”前沿中排名第一。

## 著名计算机专家唐常杰文章

### 讲话重尾习惯的数学模型及其矫正 精选

已有 5305 次阅读 2015-11-1 15:02 | 个人分类:教学科研 | 系统分类:教学心得  
| 关键词:讲课, 口头禅, 重复

讲话重尾习惯的数学模型及其矫正 ——巡课笔记之 13 (唐常杰)

**录音矫正法的后效** 去年听几位年轻教师讲课后, 曾在听课意见表和博文中建议, 上课时带一个记录设备(手机/照相机/录音笔等), 作课堂录音或录像, 自看自听, 以改进教学(参见博文[《带个相机去上课——巡课笔记之九》](#))。

近日又去听课, 几位教师说, 录音矫正法颇有效, 当听到自说自录的声音, 第一感觉是: “这是我的声音吗?”, “我会有那么多口禅吗?”, 真的是“不录不知道, 一听自己笑”。

经过一段时间的自我矫正, 老师们口头表达大有进步, 有的口头禅已得到矫正。

但有一位老师说, 听录音后, 发现自己每两三句话, 就重复半句, 难听死了, 矫正挺难, 问有没有妙法来纠正这种“讲话重尾”的毛病?

**我从青涩来** 自我批评比讽刺人家更厚道, 还是说自己的当年青涩。在三十多年前, 我刚进课堂讲课时, 口语表达也是毛病多多。有一次, 为改进英语听说能力, 买了一个最低档的录音机, 号称“一匹砖”, 虽是二手货, 当时的 100 多元, 也是两个月工资了; 为物尽其用, 也为满足好奇, 上课时自讲自录了几盘磁带, 发现讲课中口头禅多, 特别是那密集的重尾, 敞放出来实在尴尬, 只敢一个人用耳机听。

**提出问题: 重尾现象之通俗描述** 我初上讲台学着讲课时, 一紧张, 讲话就会重尾, 在堂下背得很流利的“老和尚的故事”, 在课堂上, 也可能会讲成如下的形式:

从前有个庙, 有个庙, 庙里有个老和尚, 有个老和尚, 老和尚给小和尚讲故事, 讲故事, 讲的什么故事呢? 从前有个庙, 有个庙, …..

上述描述在重复密度上, 稍微有点夸张, 是为了有趣且避免冗长。

**分析问题: 重尾现象之数学模型及观察** 如果用汉语拼音首字母取代汉字, “老和尚的故事”表达如下:

Cqygm, ygm, Mlyglhs, yglhs, Lhsgxhsjgs, jgs, Jdsmgsn?,  
Cqygm, ygm, …

抽象一下, 得到:

**定义 1** 给定字符串  $S$ , 称  $S$  为一个讲话, 设有字符串  $S_1, S_2, \dots, S_k$ , 如果讲话  $S$  中, 含有连续的子串:  $S_1 S_2, \dots, S_k S_k$ , 则称讲话  $S$  含有重尾。

这就是讲话重尾现象数学模型。

考察上述模型, 得到到下列观察(没有证明, 还不能称为命题或定理):

**观察 1** 问号后面没有重尾。

进一步收集更多的数据（那时还没有大数据），发现：

**观察 2** 惊叹号后没有重尾。

**观察 3** 强调或着重时没有重尾，例如讲“从前 **有一个一庙**”，大声，慢速，不会重尾。

**观察 4** 重尾的密度和紧张程度是增函数关系（很难量化地验证是否线性的正比例关系）。

**重尾机理分析：掩护思维延迟** 当讲完“**从前有个庙**”时，按正常程序，下一句是“**庙里有个和尚**”；如果讲话人对内容不很熟悉，或者有点紧张，或者是即席讲话需斟酌措辞，又想要保持发音连续，此场合下，在发音缓存空间中最容易取出的就是刚刚讲过的最后几个字“有个庙”，于是就产生了“**从前有个庙，有个庙**”的重尾表达。

重尾能掩护思维延迟 重尾现象似乎是下意识行为，讲话人不能感觉和控制，它承担了时间占位子的作用，使发音连续，掩护思维延迟，使得讲话人能借机推敲措辞。

### 解决问题：矫正讲话重尾的四种方法

**(1) 充分的准备可避免重尾** 讲比较熟悉的内容，人的思维在发音“从前有个庙”时就采取了预取技术，（pre Fetch，例如网页浏览器预取），预先取出了下一句“**庙里有个老和尚**”，不需要“**有个庙**”来掩护思维延迟。

这就是我们强调认真备课的原因。世界上怕就怕认真二字，这是最根本的方法。

**(2) 用可接受的口头禅代替重尾。**从机理上讲，重尾是从发音缓存中最容易取出的短语，用来填充无声时间，掩护思维延迟。我们可以从思维的全局缓存中取出不变的万能短语，如：“接下来”、“然后”、“嗯-”，这就产生了口头禅，也是一个疑似的下意识行为。

在国内外的讲台上，有一些口头禅是可以被听众接受的，如：好、接下来、然后、OK、Next、So far, so good、You know, ….

中文中，口头禅一词，源于佛家禅宗，我们俗人，则用来指代那些无心而出的惯语；电视剧上的少林主持，一口一个“善哉”。较早出现“善哉”的文献，有《左传·昭公十六年》和《论语·颜渊》，其中“善哉”就是我们俗人说的“好”，不过双音节的善哉更好听、更有文言文味道、更雅致一些。如果请宗教研究所的老师做报告，间或一个“阿弥陀佛”或“善哉”，是可以接受的，太多了就会烦。

**(3) 用提问、感叹和强调语句避免重尾** 上面的观察 1 和观察 2 指出，通常在问号和惊叹号后，没有重尾。这是因为问号和惊叹号自然地留出了停顿和思维时间，如果在讲课中，常常有疑问句，或者是提问要求学生回答，或者是设问引起学生几秒钟的思维，引出自己的回答，都留出了时间，一边从发音缓存中取出下一句，避免了重尾。

根据观察 3，在强调时，“**庙里有个老-和-尚**”，一字一顿，绝对不会重尾。谓予不信，可立试之，因为这时重尾会很自然，就不会无心而出。

(4) **条理化避免重尾**，上面的观察 4 指出重尾的密度和紧张程度是增函数关系。如果讲话有条理，pre fetch 就做得很好，能避免重尾，例如：

“这个和尚的故事有什么可讲的呢？”，讲三个关键词，关键词 1，口耳相传方式；关键词 2，递归；关键词 3，递归终止条件。

“现在讲关键词 1，……”

“现在讲关键词 2，……”

“现在讲关键词 3，……”

由于思维有条理，就不会紧张，不紧张，就能从容从思维内存取出下一句，就比较容易避免重尾，偶尔有点其它口头禅，也不至于使听众厌烦。

这是成熟讲话人的方法，这需要锻炼，需要时间，教师讲几年、十年后，讲业内的话题，如数家珍，都能达到到这个水平。

老教师们都年轻过，成熟都是从生涩走过来的，年轻教师口语表达上的毛病，不算大毛病，但总是不完美。只要愿意改，有正确的方法去发现毛病，有决心去纠正，把改陋习当作业余的科研，就一定能改掉。