

超越因材施教

北京大学教务部
卢晓东

luxiaodong@pku.edu.cn
13910504559





案例采访——屠呦呦如何成才？

- 1、我们人才培养的经验是什么？
- 2、这个问题1990年问，大家如何回答呢？
- 3、1951年，哪个老师判断出屠呦呦的材，并因材施教了？屠呦呦的成才可以被预见吗？



案例采访——宇宙化学博士的新选择

张君君——香港理工大学博士后

这一决定盘亘在心里一段时间了，想以文字的形式梳理一番，同时告诉大家我的选择。

2012年8月，我获得芝加哥大学宇宙化学的博士学位；同在美国、却跟我异地了五年的先生，在香港中文大学找到了教职。我选择结束异地，9月底跟他一起回香港，并在香港理工大学找到环境科学的博士后职位。

转眼，1年9个月已经悄然消逝，回过头来总结这期间的收获，主要来自家庭：安了一个小家，生了一个可爱的女儿，现在已八个月。小娃娃是快乐的小动物，时常会被她的快乐所感染。



虽然，我一直梦想着生活在校园里，拥有一份简单的快乐。但清楚地认识到，因为专业所限、地域限定、再加上博士后期间的成果不足为道，想要在香港或深圳的大学里找到合适的教职基本不太可能，也不想这么守株待兔地长时间等待职位的放出。最有可能，遇上机会，留在学校做一个技术员或实验室管理人员。但骨子里拒绝重复、琐碎、一眼望到头的工作，且内心有所不甘。所以，无论怎样地留恋校园，既然没有合适的角落，不如干脆一些，主动跟它说拜拜。

于是，顶着一个留美博士的光环，在众多的招聘信息中，寻寻觅觅。投了不少简历，但一时间都没回应。某天，先生打算为自己买一份人寿保险，约了香港保险代理人在他办公室交谈，我正好也在场，这是我第一次接触香港的保险行业。也从此，开始理性地去了解这个行业。

如何看张君君的选择？多年的培养是否浪费了？



我的问题

改革开放以后北京大学培养出许多人才，其中黄怒波、李彦宏、俞敏洪和北大基因的王俊都是其中的佼佼者。北京大学如果需要总结教育经验，可以提出如下问题

他们是否是“因材施教”的结果？

当时哪位老师判断出他们的特殊“材质”？

哪位老师因为这样的判断并采取了有针对性的不同教育？

教师们不同的教育现在看如何是正确的呢？



因材施教

“材”是指学生的道德修养、意志性格、知识水平、接受能力、才能爱好等方面的差异；“教”是指德智体诸方面的教育。因材施教，就是要求教师在教学中因人而异，区别对待，量体裁衣，对症下药，“一把钥匙开一把锁”。总之，要“知人善教”。

——于永川

（因材施教）是儒家“教学论”中的一个著名原则。这条原则所包含的因素也是多方面的，主要是先要了解教育对象的志向和才能，其次是如何适应个别差异去进行教学，使各尽其才，发挥开发人才的作用。

——毛礼锐



因材施教

在古代、例如在孔子时代，一个学生一生可能只有一名老师。在那种特殊情况下，因材施教也许是有效的。

职业很少，知识总量很少

从逻辑层面分析.....



局 限

1、孔子对其弟子之材有所判断，并依据其判断施教。逻辑上讲，即使孔子是伟大的老师，其对学生之材的判断在概率上也会出差错。在“材”判断失误的情况下，施教会不起作用，或者出差错。

2、孔子的判断是静态的，或者说他对学生之材形成了“刻板印象”。例如，《论语·公冶长》中，

“宰予昼寝。子曰：“朽木不可雕也，粪土之墙不可朽也！于予与何诛？”

《论语·先进》中，孔子对其弟子之材有一次概括，

“德行：颜渊、闵子骞、冉伯牛、仲弓。言语：宰我、子贡。政事：冉有、季路。文学：子游、子夏”。



3、孔子对其弟子之材判断局限于孔子自身的经验和想象力范围之内。孔子因这样的判断施教，其越是“伟大”、越有权威性，就越能将弟子的发展局限在其经验和想象力的范围之内，这成为了其弟子发展的“天花板”。知识传承的衰减——“一代不如一代”。

4、孔子对其弟子之材有所判断并因材施教，但他的直接弟子们又学到了什么呢？他的弟子们从孔子处所学到的知识和智慧，又如何影响到自己未来的行动和生活呢？又如何影响到世界呢？

子路问：“闻斯行诸？”子曰：“有父兄在，如之何其闻斯行之？”

冉有问：“闻斯行诸？”子曰：“闻斯行之。”



现 代 局 限

某学生**A**在其一生的教育过程中，经历了幼儿园、小学、中学、大学本科和研究生各个阶段，在每一个教育阶段中都会遇到很多老师。假设每一名教师都对**A**成功地、或者说圆满地因材施教，我们会看到什么结果呢？

- 1、在同一教育阶段，不同的老师因为认识的不同，对**A**之材会形成不同的判断，比如，在中学阶段，美术老师和数学老师对**A**之材的看法也许会有不同。
- 2、在不同的教育阶段，由于**A**自身的持续发展，不同的老师对**A**之材会形成不同的判断，比如，在小学阶段的数学老师和大学阶段的数学老师对**A**之材的看法也许会有不同。



他中学数学老师认为他数学好，应报数学系，将来当数学家；而国文老师认为他的文章写得好，要报中文系，将来当作家；而他的母亲希望子承父业，学教育；还有老师认为他艺术上有天赋，建议学画画、学作曲，将来当画家、作曲家。而这时的他已有他自己的主意。他做出了人生的第一次选择：要学铁道工程，给中国造铁路。

轰炸？——航空
同学试验——航天



现代局限

理论上讲，假如A在其一生的教育生涯中遇到100位正规教师，对于A之材也许会形成100种不同的看法，他们分别因自己对A之材的看法因材施教，哪位会施教正确呢？在这种情况下，A最终成为A，他就不会是第一位教师因材施教的结果，也不是最后一位教师因材施教的结果。从不同教师的角度看，最终的A都不是他个人因材施教的结果。

现代教育体系中，因材施教既无可能、也无效。

A最终成为A，是谁赋予了A以意义？



局 限 原 因

教师对学生之“材”判断的主观性，学生的生命力和主动性、学生之“材”的必然变化、教师“教”存在的限度、学生“学”的实际所得、不同的教师 and 现代教育体系的复杂性、教师经验的局限性，教师想象力存在的“天花板”等。

从古史中很难找出十来个人，他们一生的行为是有恒专一的。

——蒙田：论人的行为变化无常



线索——冯唐

原名张海鹏，1971年生于北京，金牛座。诗人、作家、医生、商人、古器物爱好者，2013第八届中国作家富豪榜上榜作家。1990年-1998年就读于协和医科大学，获临床医学博士，妇科肿瘤专业，美国Emory University Goizueta Business School 工商管理硕士。现居香港，曾就职于麦肯锡公司。曾为华润集团战略管理部总经理。2011年10月，当选为华润医疗集团有限公司CEO。已出版长篇小说《万物生长》、《十八岁给我一个姑娘》、《北京北京》、《欢喜》、《不二》，散文集《猪和蝴蝶》、《活着活着就老了》、《如何成为一个怪物》、《三十六大》，诗集《冯唐诗百首》。2013年12月5日，“2013第八届中国作家富豪榜”发布，冯唐以295万的版税收入荣登“第八届作家富豪榜”第39位。



现在回想起军训、北大、基础、临床，我常常问一个问题，**学这些东西有什么用啊？** 第一点用途，在大尺度上了解人类，了解我们人类并不孤单，其实我们跟鱼、植物、甚至草履虫有很多相近的地方，人或如草木。第二点用途，所有学过的知识，哪怕基本都忘了，如果需要，我们知道去哪里找。因为我们学过，我们知道这些知识存在，我们不容易狭隘。不狭隘往往意味着不傻逼。第三点用途，是知道不一定所有东西都需要有用。比如当时学植物，我还记得汪劲武教授带着我们上蹿下跳，在燕园里面看所有的植物物种，后来我读过一句诗，“在一个春天的早上，第一件美好的事是，一朵小花告诉我它的名字”



种豆得瓜与宽容的农夫

如果冯唐所经历的每个教师都极其严酷地抱定因材施教的原则并且在实践中不折不扣的践行，冯唐会有机会成为一名作家吗？或者即使冯唐仍有可能在这样严酷的因材施教环境中逐渐发展出未来作家的愿景，老师们不折不扣的以医生为目标的因材施教是否会成为一种对冯唐成为作家的强大阻力呢？是否可能将冯唐要成为作家的愿景扼杀呢？



对于医学教育和作家而言，冯唐不是第一位，也不会是最后一位。历史上另外还有多位，一位是英国著名作家**毛姆**（**William Somerset Maugham**），他曾经在伦敦圣托马斯医学院学医五年，基本是完整的医学教育，之后很快弃医从文，并写出《人生的枷锁》、《月亮和六便士》、《刀锋》等小说经典以及多部戏剧。第二位是**郭沫若**，他**1914**年留学日本，在九州帝国大学学医，除去是作家和诗人之外，他还是考古学家、古文字学家和历史学家。另外一位就是我们熟知的**鲁迅**，**1904**年他入日本仙台医科专门学校学医，肄业，并于**1906**年弃医从文。**余华**，**1960**年**4**月**3**日生于浙江杭州，后来随当医生的父亲华自治、母亲余佩文（父母的姓，是余华名字的来源）迁居海盐县。**1973**年小学毕业。**1977**年中学毕业后，曾当过牙医，五年后弃医从文。**毕淑敏**、**柯南道尔**、**渡边淳一**……



能否预知学生的未来？

假设一个学生在小学阶段就呈现出极强的数学天分，他自己也清楚地认识到自己的未来就要成为一名数学家，所有老师们同样认识到这一点、达成一致地对他因材施教，这当然包括数学学科之外其他学科教师专门的敷衍，比如音乐教师和语文教师的敷衍，这类敷衍在理论上似乎符合因材施教的内涵。30年后，无论历经多少变化，这位学生果然成为了一名数学家，这当然没有给老师们以及这名学生任何惊喜。这也许是因为因材施教的结果，但这是大概率的情况吗？

认识你自己——这其中所提到的自己是一个僵死的固定状态吗？是一种在很小就能够超越环境的变化被轻易认识的状态吗？“自己”是否有可能被创造出来？



问 题

教师如何教？

教育机制如何改造？



新的教学原则

- 1、相信、信任和欣赏学生
- 2、去除框架，不去判断学生之材
- 3、师生平等
- 4、挑战
- 5、宽容的三方面意义
- 6、生发知识内容的意义
- 7、支持学生的自我学习——**追求名师**
- 8、建立新的教学成功观念——**超越教师**
- 9、学科知识没有那么重要



1、相信学生——普遍的不信任

教师应用因材施教原则，逻辑上需要判断学生之材，这是施教的逻辑起点。对学生之材的分类，例如，有些学生是上等材料，可以用来雕琢艺术品；有些是中等之材，可以打磨为一个简单的小玩意；有些是下等材料，也许可以因陋就简地磨一下；或者有些干脆就是朽木不可雕了。分类自然会导致分班（快班或者试验班），导致择校（重点学校）。

某大学附小：龙班，虎班，蹲坑班

某大学附小：**95**分以上学生合影.....微信家长圈



对于一名教师而言，即使他被分配去教一个由天才组成的重点高中的试验班，用不了几天，他就继续把学生分类了，因为他要因材施教。即使是一所**985**高校，即使这所高校已经在高考中录取了大部分状元，根据教育部要求，也会继续把学生分类，使得一部分学生进入什么卓越工程师计划了。

教学应该如何组织呢？



人人皆可成佛

超越因材施教的教育原则，将注意到并且坚信，未来每一名學生都将找到他自己，都将成为各类人才，他们将会认识自己，奉献自己并且发挥出他们自己。在这样的原则下，每一名學生都应当得到来自教师内心的尊重，都需要静静地聆听，与他们对话，帮助学生的寻找自己，支持他们的选择、变化，并且欣赏他们的现在和未来。

得到每一名教师发自内心的尊重，学生会处于何种状态呢？是快乐的，还是对教师充满了畏惧？是自信的，还是胆怯的呢？



2、去除框架，不去判断学生之材

在不同教育阶段的教师应当不去判断学生之材，**适度空（佛教用语）去对学生现在和未来培养目标的判断。当我们空去对学生之“材”的判断、甚至空去培养目标之后，我们会发现这样的时候学生不同的、生机勃勃的生长目标才会出现，如果我们时刻去判断学生之材并且刻板地因材施教，学生就会成为我们所要培养的人，这样的人很可能不是创新的人。**



清华大学的反思

清华培养的学生质量均值不低，但方差较小，杰出人才的比例并无明显优势。这说明我们的教育趋同性强，培养模式对学生多样化、个性化需求的包容不足，供学生自由发展、个性成长的空间不够。在计划经济时代，社会对人才同质化要求较多，清华的办学无疑是非常成功的。但是随着知识经济发展和创新型国家建设……学校教育的核心是形成有利于人才成长的土壤和环境，**而不是替学生设计好路径。**

——陈吉宁，2014.10.16



我对真实自我和真实他人了解的越多，就发现自己不愿匆忙得出“固定的结论”。当我试图倾听自己以及正在发生的内在经验时，我越是试图将这种倾听的态度扩展到他人，我越是对生活的复杂性充满崇敬之情。于是我变得越来越不急于得出结论，设定目标，改变他人，操纵并推动他人朝着我希望的方向改变。我更满足于仅仅是成为我自己并使他人也成为他自己。我很明白这一定像一种奇怪的、几乎是东方人的观点。如果我们不打算为人们做些什么，那么生活的目的又何在呢？如果我们不打算按照我们的目标塑造他们，那么生活的目的又何在呢？如果我们不打算教给他们我们认为他们应该学会的那些东西，那么生活的目的又何在呢？如果我们不打算让他们具有与我们相同的思维和情感，那么生活的目的又何在呢？一个人怎么能持有我所说的这种无为的观点呢？

——罗杰斯



3、 师生平等

“师者，所以传道授业解惑者也”。

教师是道的传递者，教师已经掌握道；
教师是授业者，教师知道业中的大部分知识和结论；
教师是解惑者，教师知道学生提出问题的所有答案，
是百科全书，全能全知者，
教师是一桶水，才能给予学生一杯水



我是智慧上不生育的；众人责备我尽发问题，自己却因智慧贫乏，向无答案提出——责备得对啊。原因在此：上帝督责我接生，禁止我生育。因此，自己绝不是有智慧的人，并无创获可称心灵的止息；然而，凡与我盘桓者，或其初毫无所知，与我相处日久，各个蒙上帝启示，有惊人的进步，自己与他们都觉得。显然，他们不曾从我学到什么，自己内心发现许多的东西，生育许多子息。上帝与我只为他们接生”。

——苏格拉底

问题：中西之间的知识观、教育观有何不同？
导向何种历史的流变？



了解自己，是学习的起点。我深切感到，我的智慧是有限的，好多领域的知识我不了解，好多应当读的书我没有读过。这就让我把继续学习当作生活的主要内容。每位教师都可能有自身的教学优势，要敢于扬长，也不避短，善于向一切可以学习的人学习，当然也包括向学生学习。

——《课堂上究竟发生了什么》 吴非



我的导师尤金有一个很好的特质我想学习的，那就是他能让他所有的学生都觉得他们自己是特别的，并能做成一些事情。他让我们取得我们所能取得的最大成就，而从来不说你必须这样做，也不会让我们就有的有压力或负疚感。他总和我们在一起，经常一起工作到深夜，更像一个同事而不是一位教授。

——朱棣文



孙权挑战吕蒙，激发学习意向

初，（孙）权谓（吕）蒙及蒋钦曰：“卿今并当涂掌事，宜学问以自开益。”蒙曰：“在军中常苦多务，恐不容复读书。”权曰：“孤岂欲卿治经为博士邪？但当令涉猎见往事耳。卿言多务孰若孤，孤少时历诗、书、礼记、左传、国语，惟不读易。至统事以来，省三史、诸家兵书，自以为大有所益。如卿二人，意性朗悟，学必得之，宁当不为乎？宜急读孙子、六韬、左传、国语及三史。孔子言“终日不食，终夜不寝以思，无益，不如学也”。光武当兵马之务，手不释卷。孟德亦自谓老而好学。卿何独不自勉勸邪？”蒙始就学，笃志不倦，其所览见，旧儒不胜。后鲁肃上代周瑜，过蒙言议，常欲受屈。肃拊蒙背曰：“吾谓大弟但有武略耳，至于今者，学识英博，非复吴下阿蒙。”蒙曰：“士别三日，即更刮目相待。大兄今论，何一称穰侯乎。兄今代公瑾，既难为继，且与关羽为邻。斯人长而好学，读左传略皆上口，梗亮有雄气，然性颇自负，好陵人。今与为对，当有单复以乡待之”。密为肃陈三策，肃敬受之，秘而不宣。权常叹曰：“人长而进益，如吕蒙、蒋钦，盖不可及也。富贵荣显，更能折节好学，耽悦书传，轻财尚义，所行可迹，并作国土，不亦休乎！”

——《三国志·吕蒙传》注引《江表传》



禅师制造的困境

太平州吉祥法宣禅师。僧问：“如何是祖师西来意？”师曰：“久旱无甘雨，田中稻穗枯。”曰：“意旨如何？”师曰：“今年米价贵，容易莫嫌忿。”

——《五灯会元》



克罗斯基禅师

克罗斯基教授讲了他的教学故事。在他的专业材料科学课上，有一名优秀的学生课后找到他，跟他说，“教授，我要特别专注学习纳米科学，在我40岁时成为一名优秀的纳米材料工程师”。他的回答是，“孩子，在你40岁时，纳米科技的人才已经饱和，这门技术已经没有什么潜力了，你有可能找不到工作”。那名學生听到这个回答，沮丧地离开了。过了几天，那个学生又来找他，问老师，“那么，在我40岁时，什么科技会比较有潜力，会更需要人才呢？我现在要更加专注学习那个领域的知识”。他认真地看着这个学生，慢慢地说，“孩子，我也不知道，你可以自己找到答案。”（I do not know, you should find the answer）。

——克罗斯基

三重教育境界展开



如何挑战比尔盖茨？

在大学教书的第二年，当一名叫比尔盖茨的年轻小伙出现在我的应用数学课上时，我一眼就看出这名学生天资聪颖。那个学期的第一堂课上，我提了一个“简单”问题，其实我和其他人都不知道如何解答这道题目。我只是想告诉学生：一些貌似容易的问题，其实可能是非常棘手的。几天以后，盖茨带着那个问题的答案来到了我的办公室。后来，他和另一名教这门课的教师联名将这一答案发表在一本数学杂志上。

——刘易斯



剑 桥

老板正开着车带我到英国南极调查局 (British Antarctic Survey) 领取样品。从开始做课题到现在，我一直有种受宠若惊的不真实感：从办公室到实验室，从地楼的离心机、电子显微镜到顶楼的超净工作台，老板带着我一路从理论知识讲到实验操作，并把整个实验过程从头到尾亲自演示一遍。我听到很多博士生直到获得学位却见都没见过导师的故事，而我只是个除了热情和兴趣之外什么都不懂的大一学生。

建筑譬喻

循序渐进？



持续挑战李政道

要我读文献，然后给他上课。我们每星期会面一次，一起度过一个下午。我去他的实验室去找到他，然后一起去他的办公室。通常，我们会讨论他在上星期提出的一个题目。那时候，他对天体物理学感兴趣，如，质子与星星碰撞的问题，与宇宙线的关联。一开始，他问我太阳中心温度是多少。我给了他一个报告：说约一千万度左右。他问我是否自己核算过。我说，这里有光强和核心内因对流引起的能量产生的两个关联方程，所以比较复杂。当时，他再一次问我，你怎么知道这答案是正确的。我写出了方程，给他演示了能量转换的规律与温度的3.5次方成正比。而能量产生与温度的大约16次方成正比。费米说：你不能依靠别人的计算结果，你必须自己核准才能接受。费米建议，我们也许可以制造一个计算尺来查验一下。他帮助我制作了一个长6英尺的计算尺来解题；我还保存有与计算尺一起照的照片。他做了木匠活，我刻制并且摄影放大了10g尺度的标尺。当我们制作出来后，马上就计算出来了，也许就花了一个小时。我之所以描述这些情节，就是想说明他是一位极卓越的老师，



林钧昌先生曾经通过对布尔巴基学派、“维纳聚会”、爱因斯坦刚刚大学毕业后组织和参加的小型讨论“奥林匹克科学院”、哥本哈根学派、“冷泉港讨论会”的研究，提出导向创新的重要方法是讨论激励法，这是与本文非常接近的看法。在以上相互讨论的案例中，如果参加者是同辈，可以简单称为讨论激励；但如果在哥本哈根学派的讨论者中有玻尔作为明显的先行者和导师，其讨论就非常类似导师向学生的挑战了。费米带出了6位获得诺贝尔奖的学生，哥本哈根学派的领导者玻尔带出了8位诺贝尔奖获得者，其中的核心要素是否是挑战呢？



普遍挑战

考试的内容就应该在逻辑上分为两个部分，一部分考查学生对既有范式的掌握，一部分是前沿问题——尚无答案的前沿问题，并以这样的问题在考试中普遍地挑战学生。



教师境界

在大学，能够和可以挑战的教师在研究探索的同时，同样需要对学生有信心，并能把学生带入前沿的困境。他并非施教，因为在前沿他也不知道答案，但他能够清晰呈现出真问题的全貌，以挑战激发出学生的好奇心，持续的学习和探索愿望，迅速到达学科前沿。在当下的大学中，知道挑战的教学原则并能挑战学生的教师是否也非常稀缺呢？

推论——教师的发展

教师的教学内容局限于当下学科范式之内，自身研究主要在当下学科范式中进行，要培养出创新的学生需要教师将“挑战”渗透于日常教学之中，时常促使学生在教学和学习过程中有机会到达学科前沿而面对未知世界；或者有机会从现有范式束缚中跳出来看看，知道自己处于局限之中。



5、宽容

1、对观点和研究方向的宽容

如果遇到学生新的、与教师所传授不同的观点，并且学生的观点有着基本的依据并且态度认真，这时需要教师格外的宽容。这种宽容体现在教师对学生的认真倾听和严肃探讨，体现在教师对学生的鼓励而非处罚。



很多年前，有个淘气的小孩，也就是我的儿子，当时还是小学生。有一天，历史课，老师讲“四大发明”，我儿子问：“蔡伦发明纸以前，我们用什么擦屁股？”老师大怒，把他赶出课堂。

——李零



我在阅读其他规定的课文时更加无精打采。阅读禁书)……那时正好碰到了一位很有见地的辅导老师。那位老师处理地很巧妙。他装得什么都没看见，只让我暗中贪读这些书来刺激我的欲望，同时又和蔼地引导我在正规课程上作出努力。因为父亲把我交给那些教师，要求他们的主要品质是和颜悦色、温存宽厚。

——蒙田



我崇拜反叛父母的儿子，因为我认为敢于最早地
举起反叛义旗的孩子一定是乱世或者治世英雄的
雏鸟。一般来说，伟大人物的性格一定有反叛的
因素，在成为英雄之前，首先要成为叛逆之人。
敢跟父母作对的孩子，身上自有一种天才的素质
，但这种素质被视为劣质，是要孜孜不倦地进行
清洗和剔除的，于是多少天才被扼杀了！当然真
正的天才是有顽强生命力的，犹如大水，淤东流
西，湮南涌北。人的可恶就在于，一旦成为父母
，就忘记被父母压迫的痛苦。

——莫言



2、对失败的宽容

从这一角度反思从中小学一直到大学的考试，我们的考试评价基本逻辑是相反的，学生犯错误就会被扣分，这意味着某种处罚，所以我们就体会最核心的逻辑就是不鼓励、而是持续处罚学生犯的错误，以此帮助学生形成并强化他们“正确”的观念、方法和价值体系，让他们像惊弓之鸟一样害怕犯错误。我们的小学中，学生写字笔画超一点就要被扣分，每次考试学生的成绩不是，家长和学生会收到班主任警示的短信，家长也发展成了“惊弓之鸟”。

3、对学生不同于教师（家长）发展目标的宽容

演员王志飞的儿子王也参与录制浙江卫视《我不是明星》节目时，王志飞来到了现场。因为各自理念不同，父子俩爆发了激烈冲突。王志飞希望做儿子像他一样做一个演员，但王也本人却梦想做一名歌手，为此王志飞十分反对王也参加节目……王志飞从没想过要松手，在采访中王志飞说：“（王也）他现在还是个毛头小子，社会的经验都没有他能懂什么？整个中国唱歌比他好的多，他都去了，他要是跟着我演戏我还能帮衬着点，他跑不去唱歌我什么也做不了啊。反正这事我是坚决不会同意，就算他恨我，我也不会放任他再错下去”

如何宽容？



严师出逆徒

土耳其毕尔肯大学的研究小组在《英国教育心理学杂志》发表文章指出，小时候因为父母、教师要求过严而对失败产生恐惧的学生，大学时自主学习方法较差，也更容易作弊。



六、生成意义

如果一个班级的课堂纪律良好，那么就可能向学生灌输一定量的死板的知识。你采用一种教材，让他们学习，在某种程度上一切顺利。学生们然后知道了如何解二次方程，但教会学生解二次方程的意义是什么呢？

——怀特海



人的大脑从来不是消极被动的。它处以一种永恒的活动，精细而敏锐，接受外界的刺激，对刺激做出反应。你不能延长大脑的生命，像工具一样先把他磨好后再使用。不管你的学生对你的主题有什么兴趣，必须立刻就唤起它；不管你要加强学生什么样的能力，必须立刻就进行；不管你的教学给予精神生活什么潜在价值，必须现在就展现它。这是教育的金科玉律，也是一条很难遵守的规律。

——怀特海



生物学家韩健在其博客中提到，其所在的美国HudsonAlpha研究院有一个实习生项目，叫做BioTrain，召集本科生和高中生在其公司实习做研究，之后都为学生组织专门的研究成果展示和报告。2014年一个漂亮的高中小女孩做的课题，从核酸提取，扩增，克隆，到质粒提取和测序全程做下来，还有漂亮的结果。她被斯坦福录取了，去那边读本科，励志拿到MD/Ph.D双学位。韩健认为，和美国比，中国学生的这种动手的能力很差。好学生顶多是能夸夸其谈的理论家或者是考试大王，理论只有和实践结合起来才是真才实学。

我国中小学生学习意义何在？

意义是否丰富多彩？



七、支持学生的自我学习

据英国《每日邮报》报道，2013年10月英格兰开郡少年杰米·爱德华兹开始在学校实验室建造核聚变装置，并于2014年3月5日成功进行了核聚变实验。据爱德华兹所在的学校介绍，在进行实验前爱德华兹专门到一家核燃料厂学习了风险评估和安全课程。在实验过程中曼彻斯特大学和当地一家设备公司负责仪器的检查，评估健康和安全风险。曼彻斯特大学研究人员为这次实验提供了中子探测器。“最难的是筹钱，”爱德华兹说，他找了很多核研究机构和大学，但他们都没有把他当回事。最后他对自己的班主任（一说是校长）说明了自己的想法，在充分解释了实验的安全性之后，班主任同意给他2000英镑（约合3342美元）的资金。爱德华兹说，他下一步打算建造一个微型强子对撞机，未来希望成为一名核工程师，或从事理论物理研究。



学生选择学习什么变得更加重要，因为选择基于学生现在的内在动因，并且有可能如乔布斯的书法课一般在未来被串联起来，生发出超越想象力的意义。在这样的价值观之下，教师需要了解学生有时产生的与常规教学计划不同的学习目标，并且在可能的情况下予以支持。

互联网时代，如何引导、支持学生的自我学习？

意义何在？



今年16岁的安德拉卡从小也有一肚子的问题，比如“塑料玩具为什么会漂在水上，石头为什么沉在水底”。身为工匠的父亲则鼓励他“自己想办法搞明白”。当跟他亲近的叔叔因癌症去世，满心迷惑的安德拉卡在搜索引擎里输入了这个他都不太会拼写的生词“胰腺癌”。

只花了几秒钟，互联网就给了他成千上万条回复。这个美国中学生惊讶地发现，这是种5年存活率只有5%的致命疾病，由于人类检测早期症状的方法昂贵又低效，误诊率超过30%，所以确诊的时候，病人往往已身处晚期。“现在所用的胰腺癌检测技术已经有60多年历史了，比我爸的年龄还大！”脸上还长着青春痘的安德拉卡在去年的一场TED演讲中说，“所以我就想，肯定会有有一种方法比这个老掉牙的技术更有效，我要找到它。”

于是，他开始在学术期刊网站上阅读大量专业文献，还把它们打印出来，在上生物课的时候，塞在课桌下面偷偷看。除此之外，他还利用一个涵盖超过8000种蛋白酶的数据库寻找癌症标志物。在尝试了超过4000次以后，他终于找到了能够判定癌症的标志物，并设计出一套利用纳米技术快速检测癌症的实验方法。



八、新的教学成功观念——超越教师

因材施教下的成功教师意味着什么？

超越因材施教，成功的教师意味着什么？



重要的莫过于激发孩子的渴求与热情，否则培养出来的只是驼书本的驴子。

——蒙田

我们是否倾听学生的心声？是否给予学生足够的挑战？是否激发起他们的好奇心、持续的学习和探索欲望？是否使他们具有了生机勃勃的学习动力和生命力？当他们具有不同于传统的构想时，我们如何保持宽容并提供足够的支持？



参考文献

1. 李培根. 师问. (网络文献)
2. 卢晓东. 超越因材施教 (J). 教育学术月刊, 2014 (10): 3-17.
3. 卢晓东. 如何破解钱学森之问 (J). 中国高校科技, 2011 (7)
4. 卢晓东. “开放学生的心灵”意味着什么 (N). 中国科学报, 2014-4-3 (B3)
5. 卢晓东 . 教育如何鼓励学生犯错 (N). 中国科学报, 2014-3-6 (B3)
6. 卢晓东. “因材施教”欠缺对学生的挑战? (N). 中国青年报, 2014-02-13 (03) .
7. 顾骏. 老师不该成学生的天花板 (N). 中国教育报, 2014-02-25.
8. 李希贵. 学校本是孩子们犯错误的地方. 互联网文献
9. 卢晓东. 从哲学教育管窥高校综合改革内涵 (N). 光明日报, 2014-12-23 (13版)
10. 卢晓东. 因材施教能否回答钱学森之问 (N). 光明日报, 2015-2-10 (13版)
11. 卢晓东. 培养创新人才还需超越因材施教 (N). 光明日报, 2015-3-31 (13版) .



参考文献

12. 卢晓东. 超越因材施教尚需深度变革 (N). 光明日报, 2015-5-26 (13版).

反方

1. 袁征. 因材施教的真实困境 (J). 教育发展研究, 2015 (6).
2. 姚跃林. 超越因材施教无非因材施教 (N). 中国教育报. 2015-6-5.

作业： 研究一些人物的成长轨迹

三夫户外张恒，金庸，温家宝……



謝

謝

