

大学校长对话中学校长

面向未来的教育是什么样的？

编者按

人类的知识正进入指数级增长的时代，科学发明数量的增长速度也类似，老师不再成为知识的绝对掌控者，一个人受教育的年限不断延长……在这样的情况下，原本“各自为政”的中学和大学教育都将面临同样的问题：面向未来，我们该如何培养人才？在知识快速更新的当下，我们的大学和中学该如何改变，才能跟上时代？日前在复旦大学附属中学的校友论坛上，大学校长和中学校长共同探讨未来的教育，并且针对未来的教育发表他们各自的看法——



大学教育的变与不变

徐雷

面向未来培养人才已经是延续多年的话题。今年是特殊的一年，新冠疫情对高等教育的影响超出了所有人的预期。疫情之后的高等教育，变还是不变，值得每一位教育者思考。

今年以来，在线教育全面推开。全世界有194个国家，将近16亿受教育者，因为疫情的关系，受教育和教育的形态发生了重大的变化。中国有1357所高校，65万名教师全面投入在线教学之中。全国共开设在线课程166万门，参加在线学习的学生达到2.06亿，为全世界在线教育的开展提供了很好的启示。

经历了这场史无前例的在线教育，我们也许该深思，身为教育者哪些需要坚守，哪些需要改变；以及我们为什么要坚守，又为什么要改变。

身为教育者，我们首先要思考，培养什么样的人。作为一所综合性大学，我们培养的人才必须是能够在30年后为世界文明进程，为中华民族伟大复兴作出重要贡献的人。

那么，教育应该如何面向未来培养人呢？100多年前，教育家杜威说过：“如果我们用昨天的方法来教今天的孩子，我们就是在剥夺他们的未来。”时至100多年后的今天，这句话的意义仍然没有变化。我们仍然要非常认真地思考这句话的含义。

那么，对于教育者来说，什么是不变的？教育者的初心应该是不变的，教育的初心就是立德树人。

人无德不立，育人的根本在于立德，立德树人是教育者的根本任务。而且，全世界任何一个国家的教育者共同的立足点都是立德树人，或者说为自己的国家、为世界培养优秀人才。

教育中不变的还有人与人之间的交往和互动，这个基本原则是不变的。在线教育改变了教师与学生以及

学生与学生之间的交流互动。但是正如美国一所知名文理学院的院长曾经说过，教育从根本上来说，就是一次人为的活动，包括了人与人之间的互动，这样的互动越直接、越清晰越好。所以，虽然过去几个月在线教育成功进行，但是，在线教育永远不可能替代实体的学校，因为我们培养的是人，人是在真实的环境、面对面的交往中成长的。

教育的本质不会改变。教育的本质从古到今，从西方到东方其实都很相似。在中国传统文化中被称为：传道、授业、解惑。在现代教育体系中，是价值引领，能力培养和知识传授。西方又被称为态度 (attitude)、能力 (ability) 和知识 (knowledge)。也就是说，教育的本质始终是培养如何做人、如何做事。

虽然教育有诸多的不变，但我们同时也要看到，这次疫情给我们带来了很大的挑战和机遇，可以让教育发生变化——过去很难推动高等教育的教育理念、教育方法和教育实践进行大规模变革，但是此次疫情中在线教学的大规模推行对变革带来了可能。

教育理念从传统的以教为主，现在要转向以学为主；教学模式则真正地出现了信息技术与教学产品的融合；教学实践则是课堂教学行为已经发生了重大变化。

传统的学习金字塔理论告诉我们，用传统的以教为主的学习方法，学生三个月后掌握的内容可能只有5%；但是当被动学习变成学生自主学习时，如通过学生之间的互教 (teach others)，那么最后学生能掌握的知识能达到90%。所以，学习是学习者自我建构知识的过程。

从教育者来说，每一位教育者都应该清醒地知道，教是为了不教，因为我们不可能永远教学生，总有某一个时刻开始，受教育者需要自己去学，自己去认识。教育的目的之一就是让受教育者学会学习。

信息技术推动我们重塑传统的教与学之间的关系。疫情下，保障学生“不来教室也能学”的实战经历，提升了教师带领和指导开展主动学习的能力；促使教师从“知识传授者” (teacher) 转变为“学习促进者” (guider)。

诸多的变化开始发生，包括受教育者从被动学习转换成主动学习，从听讲为主转换成研讨为主，从老师传授知识转向老师引导下进行探究。从对学生的要求来说，不单要掌握知识，还必须要有能力的提升。

正如教育部高教司司长吴岩所言：疫情之后的教学，我们不应该、也不可能退回到疫情发生之前的教与学的形态。教与学的新常态已经开启。

但是，在线教育不可能取代传统的线下教学，未来线上线下结合的教学方式会成为主流的教学方式。线上的教学，学生能更主动地安排自己的学习进度，知识传授效率提高。而在线下，教师开始重新思考课程和教学设计，带领学生开展更高层次的学习与讨论互动。技术不能取代教师对教育所作出的独特贡献。在线下，教师可以更专注于开展大规模的教学，更专注于引导学生开展更加复杂的学习任务。

讨论高等教育的变与不变，还要认识到人的培养是一个长链条过程。从小学、中学到大学，现在可能研究生阶段也称为人的必备教育过程。如果将基础教育和高等教育割裂开对待，高等教育不了解基础教育的现状，基础教育不清楚高等教育的培养理念和教育方法，那么即使每一段的教师都非常努力工作，我们仍然无法培养出最优秀的人才。

因此，高等教育不能仅仅关注大学本科的教育，必须上至研究生，下至基础教育，贯通全过程。在一些好的大学，打通本科和研究生的培养已经形成比较好的共识。同时，大学也开始更加关注基础教育。复旦大学通过在中学开设

微课、设立一对一的导师计划、开设前沿讲座等各种途径，与一些中学开展了实质性的合作，取得很好的效果。已有近万名中学生从中受益，提前接触到大学最好的师资的讲课，了解大学的教育方式。同时，我们积极响应市政府的举措，承担了高中数学、物理和化学的非统编教材编写，力图提高学生的素养和能力有新的提高。这是大学教育者的使命，是办人民满意的教育，培养30年后担当民族复兴大任、促进世界文明进程的接班人的需要。

现在的知名大学招收的学生是全国顶尖的学生，大学4年，我们究竟给他们什么样的教育，如何为这些优秀的学生赋能？这是我们始终在思考的问题。这同样存在变与不变这一永恒的主题。

复旦大学的理念是12个字：宽口径、厚基础、重能力、求创新。这12个字从1990年代至今始终如此。但面对新时代人才培养，面对世界一流人才培养的重任，我们又不断求变，不断提高人才培养质量。

我们从2017年开始全面推进2+X的培养体系建设，为每个学生提供通识教育和专业教育，同时给学生自由选择发展的机会。目的是让每一个学生找到适合和满意的培养路径。书院制也使老师和学生在课堂外仍有大量互动时间和机会，这样的形式对人才培养至关重要。因为大学4年的教育不仅仅发生在课堂。4年中，课堂教学只占20-30%的时间，大量课后的时间让学生与最优秀的同学、最优秀的老师互动，这样的交往和交流也许会对他们影响终身。实际上，从2005年实施至今，我们对最早实行大类培养和书院制的那批学生进行跟踪调查，他们毕业之后，回想起来，大学的收获来自课外和不同的学生、不同的老师，包括非本专业的老师之间的互动，这些也对他影响至深。

(作者为复旦大学副校长，经授权根据演讲整理)

未来无法预知，面向未来的能力可以培养

徐学敏

面向未来的教育究竟是什么？最近教育部发出征集令，鼓励高校建设未来技术学院。沪上高校也都纷纷开启了相关的讨论。对于未来技术学院的筹建和准备，我们

正在为之努力，但是，对于人才培养，我们更应该思考如何面向未来。在我们的讨论中，可以达成共识的是，我们在培养人才时未必能教给学生未来所需的知识，但可以确定的是，我们可以培养学生具备面向未来的能力。

面向未来的精英培养，目标不仅仅是找到一份工作

许多综合性研究型世界一流高校的目标是培养社会精英。但究竟什么是精英，如何定义精英？

所谓精英培养，目标并非简单地让学生毕业后能够找到一份工作，将来能够在社会上立足，而是希望培养出来的学生未来能够改变、引领整个社会。他们必须具备终身学习能力，具备前沿问题的探究能力等综合素质。但是无论他们面向未来必须具备什么样的能力，身为教育者，我们总是要思考，教育有一些基本要素是不变的。其实，用最简单朴素的话来说，我们今天所说的价值引领、知识探究、德智体美劳全面发展，就涵盖了培养面向未来的精英的根本。

所谓“德”，就是拥有理想信念且具备高尚的人格。“智”指的是具备专业能力。“体”从字面上理解就是体能，简言之，我们培养出来的人即使有很好的专业能力但缺乏强壮的体力去将理想付诸实现，那我们的培养也是无用的。

“美”则给予我们欣赏这个世界，欣赏他人美丽的能力。在这次抗击新

冠肺炎疫情的过程中，全世界的人性之美驱动了“逆行者”，而同样因为“美”的追求，我们才能有“隔空相望”的心灵沟通。我们培养的人总需要创造美。心怀美好的人总是能给这个世界带来更多美好和温暖。

同时，无论是理工科还是医学、文科……我们培养的学生都要有一定的艺术品味，它将激发想象，产生创造。在大众眼中，理工科的学生和学者都是严谨的公式打交道的，他们更擅长严谨的推导。这是因为，科学之所以为科学，在于它是一种定量的探究。但实际上，文学艺术会滋养人的心灵，给予人们无限的想象，而这些想象，再配之以人们的逻辑推理，将会给人类社会带来巨大的变化。好比古人所说的“嫦娥奔月”，而今就得以梦想成真。如今我们对未来的一些畅想，或许在不久的将来得以实现。而实现他们的人，就是我们的学生。“劳”可以练就人格中的坚韧不拔的意志。每一个成功者都很可能经过无数次的失败，而坚韧的意志，则决定了他的成功。



教育就是引导学生追梦，并赋予他们实现梦想的能力

我想借此机会与大家分享埃隆·马斯克的故事。从特斯拉电动汽车到可回收火箭，实际上这些都是他在大学时期就萌发的梦想。马斯克毕业于美国常青藤学校宾夕法尼亚大学，获得了物理和经济学的双学位。当时他的“初心”就是希望人类将来活得更美好，这个世界变得更好，因此他立志做四件事：提升人类交流便利的人类通讯的互联网技术，克服地球能源匮乏的新能源技术，通过卫星技术把人迁移到太空其它星球，以及第四件事，尝试推动人类战胜疾病，实现永生，于是他尝试做基因编辑。

PayPal是他的第一桶金。随后，2002年马斯克成立SpaceX，并且在2003年成立了特斯拉。在创业过程中，他经历了无数次的惨痛失败。大家都知道特斯拉最厉害的是电池，而这正是他亲自参与设计的。他具备的物理和经济背景，赋予了他带领团队，通过高技术、低成本实现产品市场竞争力的能力。从马斯克

身上，我们可以看到树立远大理想以及复合型人才的培养，在应对世界变化、以及改变世界的过程中起到的重要作用。

向未来看30年，我们难以想象科学和技术会发展到哪一步。同样，我们回头看30年前，身处1990年时，我们能否想象现在技术应用，如人工智能等，已到如此前沿的地步。

所以，不论是大学还是中学，不能只作为当下培养人才。或者说，教育永远是为未来做准备的，对于其它星球，以及第四件事，也就是更加注重基础性、通识性。譬如，分子、原子、电子层面，自然科学、理化生是相通的，而数学、计算机则是培养逻辑思维，形成描述和解决问题的方法。目前在上海交通大学，我们的致远人才培养模式中，数理化工学计算机全部打通，实现大通识教育。同时，本科生与研究生培养贯通，给学生提供更多机会选择任何一个希望发展的高精尖领域。

当教育者在思考该如何面向未来培养人才时，学生们也要好好想一想，未来要干什么。在高考招生时，我们的学生可说是千里挑一，比美国常青藤学校的竞争还要强，同时，学校提供很好的教育资源，希望学生们寻找自己的兴趣，只有这样，才能走得更好、更远。

身为教育者，我们的责任就是引导学生去追梦，帮助学生具备实现梦想的能力。年轻人就是我们的希望，未来是属于他们的。

(作者为上海交通大学副校长，经授权根据发言整理)

面对快速变革的时代，中学准备好了吗？

吴坚

自本世纪初以来，面向未来的人才培养已成为教育界共同的命题。高中承接基础教育，面向高等教育，究竟该如何面向未来培养人才？我们的中学教师是否能跟上当下的变化？我们的课程体系准备好了吗？

面向未来的教育其实核心就一点：学校究竟如何认知面向未来的人才的基本技能与核心素养。

什么是核心素养？学习成绩固然是一个指标，但并非本质。所谓核心素养，包括科学素养、信息与通信技术素养、财经素养、文化和公民素养等，同时也包含了我们所需要的关键能力。关键能力因素是在学科学习过程中呈现和培养的，学生也通过这样的培养获得批判性思维能力、解决问题能力、创造能力、沟通与协作等关键能力。这些能力并非某一门学科可以涵盖的，恰恰需要在我们学校教育中，在我们的课程学习过程中，慢慢习得而贯穿始终。

面向未来的学生，需要的是好奇心、主动与坚持、适应多元环境、领导责任、社会及文化意识等基于各领域、各行业、各种不同类型工作的需求和能力和素养。这是当下中学教育应该高度关注，并且在教育中予以呈现和保障的。

在高中阶段，从学校而言，老师们的共识是希望学生能够对自己有一个基本的定义，而且学生所学的知识，呈现出未

来的形式不是“死”的，并通过给予学生更丰富的学习经历，让学生在从中获得一种经验的积累，在不断地学习和积累中，在探问问题答案的过程中，学习获得知识的方法，从而获得真正的能力。

但是，中学阶段繁重的课业负担，使得很多人更在乎短期成果的呈现，往往忽略更长远的可能，我们关注的这些要素也可能会因此受到干扰或屏蔽。

从某种意义上来说，传统的学校教育并非不具备关键能力培养的过程，而是没有主动关注，并真正有意识地进行教育的延伸。要做到这一点不仅对高水平的学校提出了更高要求，也需要高水平的教师拥有更高的素质能力。

学校是教育单位，而老师是教育的主动者、私语者。学校不应该简单呈现知识，而是在呈现知识、提升学习经验的过程中增加教育不同维度上的复杂性，体现出知识、情感、价值观与教育的融合。

当今时代，老师也许会面对很多可预料，但未必能完全预料的教育机遇，该如何控制和把握？老师专业技能的深度和广度需要提升，而且这个深度和广度对学生的影响就呈现为学生知识的宽度和厚度。

如今并非经过师范教育就能成为合格的教师，也并非经历教育者所必需的所有程序和环节后，就能成为优秀教师。我们所处的时代变化太快，我们的老师也时刻感觉到，知识本身已经不能

够满足发展需求。很多时候，我们自以为很有经验的一些方式方法，在很短的时间内都会变得很低效，甚至无效。这是我们所处时代的特点，也是学生和教师都会面临的挑战。

因此，教师必须拥有发展的眼光，不断探索新的突破和新的创造。教师也需要有强大的内在动力参与实践，投入到教育教学中。

好学校应该营造这样一种教育环境：学校是一个学习的共同体，学习过程中，教师和学生成为教学相长的核心主体。在这样的互动学习中所呈现的丰富性是难以简单用某一个指标或者单一分数来衡量的。

我们把现代教育看作我们的追求，在多样化的呈现方式中，教师个性化的发展，创造性的劳动也将会体现更加特殊的意义。正是基于这样的前提，理想的教育环境必须体现教育者的文化和精神内涵——有自由的环境，有严谨的规划，而且给每一位学生深刻的体验。

我们需要这样的理想教育，让我们的每一个学生能够成为一个胜任者，成为一个完全的人，符合未来国家社会发展需要的人才。

未来将会非常多元，我们也将面临更多的挑战，面临更多的不确定性。但不确定并不意味着我们的不可为。今天我们对因新冠疫情而带来的线上、线下教学的无缝对接，看上去是被动的

接受、被动的选择，但恰恰也可以理解为在主动探求中，为我们的教育增加了更多的可能，为我们的发展提供了更多的平台，为学生的学习拓宽了深度和广度。

高中是基础教育的最后一站，也是基础教育大成的阶段。教学相长成就未来，是高中追求的目标，也是中学教育发展的未来可能。新时代教育者的使命，要有家国情怀，有自己的追求，目光需放长远，不要急功近利，一步一个脚印，不要急，不要停。

(作者为复旦附中校长)

