



【刊首语】

好奇心、想象力、探求欲：培养拔尖创新人才的三把金钥匙

成尚荣

当下，人工智能正在改变着我们，改变着我们的认知。这样的改变来得那么迅捷，让我们惊叹的同时，又有点不安。最近，中国科学院院士、中国脑科学计划的筹建者和推动者之一杨雄里在一次研讨会上的发言引起大家极大关注。1997年，他在文汇报上发表评论《人类智慧是至高无上的》，“我对此问题的基本态度是：从一个根本的意义上说，人类的智慧是不可逾越的”。但是，他最近反思后说，“到现在为止，并不存在确凿的科学证据可以证明人脑智慧是至高无上的……必须承认，人工智能在将来的某一天全面超越人脑智能的可能性是存在的。因此，对这一点，需要有充分的思想准备”。这位脑科学家的AI思辨，也会改变我们的思维和固有观念。我们要相信科学发展日新月异，必须尊重不断出现的新事实、尊重新的发现，秉持科学精神，传递科学态度。

不能说培养拔尖创新人才是一个新事实、新发现，但这一命题正面临着新事实、新发现、新挑战，这一新形势我们不能不正视，更不能轻视、绕着走。美国人工智能研究公司OpenAI发布的文生视频模型Sora，能够在接受人类输入的文本提示词后，生成一段长达60秒的视频，实现了内容合成从文本到图像、再到视频的领域跨越，带来“眼见不再为实”的全新风景。这种“超级涌现力”源自哪里？毋庸置疑，来自创造力。据说，Sora这一名字来自日语单词“空”，寓意“无限之创造潜力”。如何培养学生形成如笛卡尔所言的对“人类思想字母表”进行创新组合的能力，为人类进步产生增量知识，正是当今教育所面临的挑战。当今教育所面临的挑战，自然也正是基础教育培养拔尖创新人才所面临的挑战，我们必须以勇气和智慧去迎接。

早在1936年，爱因斯坦在纪念美国高等教育300周年的会议上强调，“教育首要的目标永远应该是独立思考和判断的总体能力的培养，而不是获取特定的知识”。爱因斯坦说的是创新精神和创造力是教育的目的，他的判断可以说是真知灼见。结合爱因斯坦的观点，若将2017年谷歌公司的论文《注意力就是你所需要的一切》进行转换抑或改造，我认为“好奇心、想象力、探求欲是我们最需要的一切”。基础教育培养拔尖创新人才最需要的是呵护学生的好奇心、珍

视想象力、激发探求欲。这是培养学生创新精神和创造力的三把金钥匙。三把金钥匙闪亮了，基础教育培养拔尖创新人才的任务也就基本完成了。

其一，呵护好奇心。好奇心是儿童的天性，是想象的先导，是打开创造力的第一把金钥匙。著名数学家丘成桐说：“一流人才，始于学‘问’”。有了好奇心，就有了问题；有了问题才会去探究。好奇心不能被“封存”，只能去释放。数学家Mac Kac在1966年曾经提出一个问题“你能听出鼓的形状吗”。这个问题就让人充满好奇：鼓的形状怎么能“听”出来呢？正是这一好奇心引发了对数学的深度研究，并最终解决了问题。没有好奇心，没有好问题，就永远没有数学问题、科学问题的深度解决和新发现，也就无所谓有拔尖创新人才苗子的冒出来。

其二，珍视想象力。我一直认为，世界上的一切都首先是想象出来的。想象，让我们的思维走到世界所有地方；想象是伟大的潜水者；想象能预知未来；想象是知识进化的源泉……总之，想象是人类地球上最绚丽的花朵，想象是创造的先导，应当是拔尖创新人才成长的第二把金钥匙。但严酷的事实是，学生的想象力常常被讥笑、被斥责，甚至被扼杀，结果使人才的幼苗被掐死在摇篮里。ChatGPT、Sora都首先是人类想象出来的。放飞想象，才会在不确定性中寻找新的确定性，未来才会更加五彩缤纷、美好灿烂。所以，要珍视、保护想象力。

其三，激发探求欲。好奇催生问题，想象导致创造，而好奇、想象都必须通过探求去试验、去探究、去发现、去实现，探求是好奇、想象的引申和深入，探求是新的发现和涌现。Sora的“超级涌现力”是探求中所形成的结构性能力，是被召唤和激发出来的。这第三把金钥匙最终打开了新的大门、打开了新的世界。

好奇心、想象力、探求欲是互相依存、互相渗透、互相支撑和促进的，也有一定的递进和升阶性。这三把金钥匙是拔尖创新人才的特质和特征，是我们所需要的一切。我们，当努力！

（成尚荣，江苏省教育科学研究院研究员，教育部基础教育课程改革指导组专家）