



今年10岁的张朵儿在校外上思维培训课已有四年，每周两次一小时的线上课程有固定的班级和教师。全班六个同学和教师虽然已经在线上相处了半年多，在线下却从未见过面，因为有的同学居住在澳大利亚或香港。

相较于传统线下课程，朵儿认为“火花思维”（Spark Education）的课程更有趣，因为知识都是通过动画短片讲解。教师播放简短有剧情的动画，来讲解每段知识点，然后再以玩游戏的方式派习题给同学各自完成。

完成习题后，教师不时会邀请同学发言，分享他们的解题思路。朵儿喜欢发言的环节，因为让她体验到了当教师的乐趣，她在分享思路时也可以知道自己对题目的理解是否正确。

学生每答对一道题，教师会在应用平台上奖励一颗星星，积累下来的星星最终可以换取各种礼品，如绒毛玩具和拉杆箱等。在这种带有竞赛和玩游戏奖励的线上环境中，学生会认为自己在玩耍，而玩着玩着就把知识吸收了。

这是2018年上线的数理思维教育平台火花思维的上课情景。创始人罗剑毕业于新加坡国立大学，火花思维国际总部设在新加坡，目前面向全球100多个国家65万名学生，提供包括逻辑思维课、数学、编程和语文等线上课程，本地学生约2万名。

分层教学让每个孩子“吃得饱”

传统教学机构以教师为中心，由教师主导上课的节奏和发题给学生做，同时讲题。数码化的技术和人工智能的进步使教育工作者能够实现个性化的教学，且容易复制。相较于过去个性化教学必须是线下一对一，现在教育可通过技术实现个性化，而且成本更低，可扩展性更强。传统教育通过分流来进行“个性化”教学，以配合学生的学习能力和进度，但科技技术和人工智能可以将它推向另一个高度。

罗剑指出，火花希望做出以学生为中心的课堂，鼓励学生发言讲课，看他们是否理解所教的内容。

他希望所开创的教学平台能够人人平等，有教无类。“我们希望每个小朋友都有机会来学习，但毕竟能力还是有区别的。我们通过分层教学，希望让每个小孩都‘吃得饱’。”

课堂上，教师根据孩子的能力，加上系统对这个孩子的判断，来决定让孩子做多少道题，是不是要给孩子更难的题。因此，同时上课的六名学生，可能获得的题不同。

罗剑解释，因为数学思维是非常宏大的学科，可能有的孩子空间想象力比较差，但计算数感能力却很强，因此在课堂上须要按不同孩子的进度和需求派发练习题。这样的分层教学在传统课堂里较难实现，但在网上可以借助技术完成。如此一来，该环节较弱的学生可以更从容地完成作答，能力较强的孩子则可以多做难度系数高的题，让他觉得更有挑战性也更有学习的动力。

新加坡人重视教育，课后补习班、各种兴趣爱好班、编程课、思维培训课等开遍全岛各个角落。随着科技越来越发达，不少教育和辅助课程也开设在线网课，甚至有的教育机构提供完全在线的网课，并尝试以各种不同的技术解决传统教育实体课的一些不足之处。

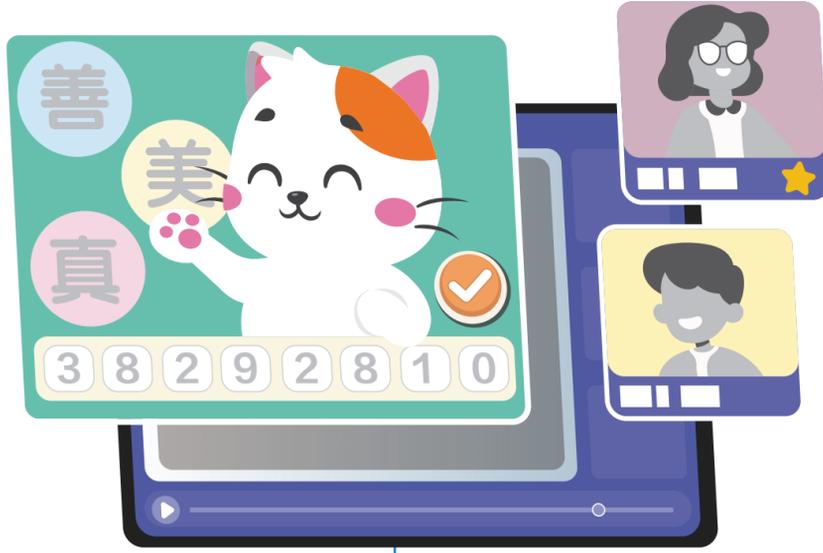
本地在线教育平台Geniebook的两名创始人最早于2007年在新加坡开办线下补习中心，教导中小学生学习科学与数学。当时，尽管补习中心不断扩张，从一家开到五家，但创始人兼执行总裁梁智忠却看到线下补习班的局限，那就是无法更有针对性且更快地帮助更多学生复习。

梁智忠认为每个学生学习的进度不一样，即便是同一门课，各自的强弱环节也不一样。于是，他决定要用技术和科技的方式解决这些教学难点。“当补习班有15个学生时，老师很难关注到每个学生学习的所有薄弱处，很难即时给他们个性化的帮助。但借助科技，可以解决这个问题。”

从2010年起，他自己着手写程序，研发能自动推荐学生练习题的智能题库程序方案。让补习班的学生在平板电脑上做，由程序把个别学生曾做错的题型派发给他，便于更针对性地复习。采用智能题库后，学生学习变得更高效率，进步也更快。因此他决定把原本只是辅助补习班的智能题库，逐渐发展成一套完整的在线课程，并在2017年转移到线上，全心转向教育科技领域。

Geniebook目前在新加坡和越南设有办事处，拥有来自18个国家的22万名中小学用户，全部为在线课程。在线

师生与科技三位一体 让线上教学更个性化



让学习更有趣、更具针对性。本期《实况报道》采访几家在线教育平台，看他们如何利用人工智能等科技与游戏化学习方式，除了学校，本地一些在线教育平台也尝试使用新技术来应付执教时可能碰到的问题与痛点。包括探讨利用人工智能等，为孩子更好地制定个性化学习。教育部不久前提出教育科技总蓝图2030，借助科技进一步推动教育转型，



火花思维创始人罗剑：火花是教育科技公司，不是在线教育公司，因为教育优先，孩子的需求优先，所有科技手段都拆分出来用在适合的地方。（特约伍永振）



Geniebook创始人梁智忠：每个学生学习进度不一样，即便是同一门课，各自强弱环节也不同，用技术和科技的方式，能解决这些教学难点。（受访者提供）



新加坡国立教育学院副教授陈英泰博士：学习不仅是一种认知体验，也同时包含情感体验，以及社会体验，教师的角色不能被科技技术完全取代。（受访者提供）



Makewaves工作室执行总裁迟约翰：希望能用科技手段降低儿童获取学习机会的门槛，因为在线教育产品研发后可迅速复制到不同国家，降低学习成本。（吴先邦摄）



插图 / 陈锐勤

平台做了七年，梁智忠指出，每月有数百万学生的答题数据用来训练人工智能模型，这些数据点能让模型越来越成熟，推荐给学生的题目也会越来越精准。另外，人工智能技术能够按照学生的学习进度进行调整，让学生根据自己的水平，逐渐提升难度。例如，学生某个课题的概念不清楚，系统就会由易入难地去派题，逐渐加强学生对课题的概念和理解。

AI被训练成出题能手 也能照顾学生进度

在梁智忠看来，学习过程由孩子主导进度，可以逐渐建立起孩子的自信心，长远来看，可以收获更佳的学习效果。“我们相信因材施教，用科技辅助老师，让学生在能力范围之内考得最好的成绩。”

他指出，有了机器的帮助，有了AI，可从较容易的题目开始，等到学生有了一定的自信之后才逐步把问题的难度加大。这是一种以学生为主导的学习方式，学生也从中获取了一种

新加坡教育目前正从“用考试测验来评估学习”逐渐转型成“为学习而评估”。整个思维的转换，意味着不要把评估仅仅看作是测验和考试，而是要鼓励学生利用评估信息来指导自己的学习。——新加坡国立教育学院副教授陈英泰博士

不断自我学习逐渐进步的终身技能。

以上两家在线教育平台创办六七年，在各种新兴科技技术出现时，都会探讨适不适合运用到教育平台上，例如区块链、增强现实（AR）和虚拟现实（VR）科技等。

梁智忠认为有不少新颖的科技虽然很有趣，但不适合他们的平台，直到了AI技术的出现，公司研究后，才

投资财力与人力去重点开发。平台科技团队研发了一年半，输入学生在智能题库里的大量数据，开发出能够批改新加坡小学的科学开放式问题的AI系统，批改完成度约可达八成。

罗剑也是前赶集网CTO，技术出身的他当初在给自己的孩子寻找线下数理思维课程时，发现市场上的课程在学习体验和效果上有很大的提升空间，因此就创办了新的教育平台，以科技技术和崭新的教学方式提升在线学习的体验。

罗剑不认为在ChatGPT推出之前，有教育公司采用大量AI技术。自从ChatGPT出来以后，就有了基础设施，供教育企业去发掘，他的团队就是如此。

在他看来，所设立的是教育科技公司，不是在线教育公司，因为教育优先，孩子的需求优先。所有科技手段都拆分出来运用在适合的地方。

“我们都在采用技术手段实现个性化教学，或者是更好的、更高效的教学模式。”

零情感与社会体验 科技无法完全取代教师角色

目前教育界，最热的一个讨论就是在线学习与教师和学生之间的关系究竟是什么？教师的教学工作都交给科技技术？

新加坡国立教育学院副教授陈英泰博士受访时指出，新加坡教育部曾表明在线学习不能完全替代实体学校的学习。

在他看来，学习不仅是一种认知体验，也同时包含情感体验，以及社会体验。他说：“学习关乎学生们的快乐、失望、兴奋等情绪，当一名学生表现不好感到失落时，如何去鼓励他？教师的角色是科技技术无法取代的。”

火花思维在线平台，一开始就采取线上小班制，要求每堂课都是固定教师和同学的授课方式。在授课的过程中，教师扮演引导、串场、奖励和观察、评估等重要的角色。课件中动画效果、游戏化手法、AI技术等也只是教师们手里的辅助工具，而非主角。

罗剑说：“在线教育其实还有更长的路要走，要真正做到吸引小朋友，让他感兴趣，我们也在摸索，怎么在不同的学科上（让小朋友感兴趣）。”

Geniebook也同样配有在线教师，当学生不了解某些知识点时，可以随时切换到在线教室，与在线值班的教师即时沟通，由教师解答学生的疑问。因此，教师在平台上也扮演着举足轻重的角色。

除此之外，火花和Geniebook机构在做了六七年的线上教育后，也在近几个月开始增设线下实体课的选择，但还是以线上平台为主。罗剑指出，每个孩子和他们的家长对学习需求都不一样，有的学生更适合实体课堂，更喜欢与教师接触。

学者：科技或助学生提高学习效率

新加坡教育重心的转移，要求学生能有更高层次的定制化学习，学者认为若能通过科技手段来达到这个要求，将提高学生的学习效率。

国立教育学院副教授陈英泰博士指出，新加坡教育目前正从“用考试测验来评估学习”（assessment of learning）逐渐转型成“为学习而评估”（assessment for learning）。

整个思维的转换，意味着不要把评估仅仅看作是测验和考试，而是要鼓励学生利用评估信息来指导自己的学习。

这样的转型，要求学生能有更高层次的定制化学习，而非传统“一刀切”方式。评估须具有针对性和难度，并根据每个学习者的顺序和节奏。陈博士认为，无论是平台或学校，若能通过科技手段来实现这样的需求，是非常强而有力的学习方法。

换言之，学生怎样才能利用测验或考试中的信息来帮助自己提升？一次性的评估（如考试）并不能真正帮助学生成长，学生必须了解自己的薄弱环节、强项等，有了这些技能，这样才能不断学习，终身受益。

在线教育有助压低成本

在线教育的另外一个特征是有更强大的可扩展性，一个成功的教育平台模式可以快速发展，开拓到不同的市场。有了足够多的用户后，平台成本降低，课程单价也可能降低。

在美国上市的好未来教育集团旗下Makewaves公司有个以游戏化方式制作幼儿教育产品的无尽工作室，采用游戏化的方式帮助幼儿学习英文，并把国际总部设在新加坡。

Makewaves工作室的执行总裁迟约翰受访时表示，他们希望能用科技手段降低儿童们获取学习机会的门槛，因为在线教育产品在研发后可以迅速复制到不同国家，从而也能降低学习的成本。

火花思维的线上与线下课程在收费上亦有两成左右的差距，线上课比线下课便宜。