

机遇与挑战

——从《国家中长期教育改革与发展规划纲要（2010—2020）》看中小学科学教育

文_吕同舟

国家发展靠科技，科技进步需创新，创新科技靠人才，人才培养在教育，教育出路靠改革。改革开放以来，几十年的经济发展，全社会对中国实现国家和民族伟大复兴道路的认识越来越明确，那就是坚定不移地走中国特色的社会主义道路。在建设中国特色社会主义道路上，科技与经济、科技与人才、人才与教育之间关系的认识也越来越清晰。人们逐渐形成这样的共识，那就是不断通过科技进步推动国家经济与社会的发展，不断通过创新人才的培养推动科技进步，不断通过教育事业的改革与发展造就拔尖创新型人才层出不穷的局面，把我国从人口资源大国转变成为人力资源强国。

2010年7月，党中央、国务院颁布了《国家中长期教育改革与发展规划纲要（2010—2020）》（以下简称《规划纲要》），对新时期我国教育事业作出了全面的规划。其核心任务就是推动教育事业改革发展，使之与我国经济社会现代化建设事业的发展相适应，为现代化建设事业提供智力支持，源源不断地提供高素质劳动力资源和各级各类技术人才以及大批拔尖创新型人才。

《规划纲要》共分6个部分、20章、70条，洋洋万言。对我国各级各类教育的发展任务、发展目标、改革的重点、实施途径和方法，以及教育事业改革与发展的基本保障都作了明确部署，是一份指导我国教育事业发展的纲领性文件

和行动指南。贯彻落实《规划纲要》是今后一个时期长期和艰巨的任务。

总览《规划纲要》，我们不仅看到了教育事业发展的机遇，同时也明显感受得到教育事业面临的困难与挑战。这种机遇与挑战贯穿于教育事业改革全过程，体现在基础教育、职业教育、高等教育等各个教育领域之中。但就中小学科学教育而言，也是充满了机遇与挑战。

中小学科学教育是基础教育的重要内容，是素质教育的重要组成部分，是培养高素质劳动者、各级各类专门人才和拔尖创新型人才的基础，没有高水平的中小学科学教育就不可能谈及科技人才的培养。《规划纲要》的颁布与实施对于中小学的科学教育带来哪些机遇与挑战呢？我认为主要体现在以下几个方面。

关于机遇。我个人认为《规划纲要》的颁布对于中小学科学教育带来的机遇是巨大和空前的。这种机遇主要体现在：

第一，《规划纲要》把人才培养作为主要任务之一，大大提升了中小学科学教育的地位。《规划纲要》在战略主题中明确提出：“坚持以人为本、全面实施素质教育是教育改革发展的战略主题，是贯彻党的教育方针的时代要求，其核心是解决好培养什么人、怎样培养人的重大问题，重点是面向全体学生、促进学生全面发展，着力提高学生服务

国家服务人民的社会责任感、勇于探索的创新精神和善于解决问题的实践能力。”同时，在培养学生目标中还提出：“坚持能力为重，优化知识结构，丰富社会实践，强化能力培养。着力提高学生的学习能力、实践能力、创新能力，教育学生学会知识技能，学会动手动脑，学会生存生活，学会做人做事，促进学生主动适应社会，开创美好未来。”这些提法，我们深入研究思考进去，就会明显感到他们与科学教育息息相关，落实这些要求，就不得不重视并大力加强中小学科学教育。

第二，《规划纲要》把素质教育作为战略主题，为中小学科学教育开拓了空间。人的素质的普遍提高是建立在正确的价值观和综合能力基础之上的。而正确的价值观的构成不仅仅是理想信念和道德品质，它还包含对世界的科学认知和态度、对真理的追求与尊重，这些都是科学教育的任务。人的综合能力的基础和核心能力也体现于认识问题、分析问题、解决处理问题所采取的科学态度、科学方法与科学精神。而这些内容又是科学教育必须传授给学生的。

第三，《规划纲要》明确提出的创新人才培养模式，为中小学科学教育提出新的路径。《规划纲要》强调在整个人才培养过程中要强调“三个注重”，即：注重学思结合，激发学生的好奇心，培养学生的兴趣爱好，营造独立思考、自由探索、勇于创新的良好环境；注重知行统一，开发实践课程和活动课程，增强学生科学实验、生产实习和技能实训的成效；注重因材施教，关注学生不同特点和个性差异，发展每一个学生的优势潜能。这些提法和要求，都为中小学科学教育提供了强有力的支持。

第四，《规划纲要》提出，建立现代学校制度，推进义务教育均衡发展、加大教育经费投入与保障，推进教育信息化，扩大教育的对外交流与合作等等，为中小学科学教育提供了充分的保障。特别是教育经费的投入保障，极大提高

中小学的办学条件，使得各类科学实验课程的开设得以保障；推进教育信息化和对外交流与合作，使得我们的科学教育更好地借鉴世界先进国家和地区的宝贵经验，及时了解和追踪先进成果，提高我们自身的科学教育水平。

当然，《规划纲要》对中小学科学教育带来的机遇还远不止上述4条，诸如考试评价制度的改革、教师队伍的建设等，都会对促进中小学科学教育的健康发展带来良好的机遇。

关于挑战。归纳起来，我个人比较强调以下几个方面：

第一，观念性的挑战。这里主要有3个问题，一是人才的标准问题。一般情况下，特别是依据一些教师的传统观念，只有那些喜欢科学课程（特别是数理化课程，并成绩好）的孩子才具有科技人才的潜质。这是一个传统观念，而且长时期主导我们一些老师对儿童发展的判断。贯彻落实《规划纲要》首先要打破传统的人才观，树立现代的人才培养理念。这个理念就是人人可以成才的观念，以及多样化的人才观。只有这样，老师的眼光才不会局限于少部分孩子，而是面向全体，根据每一个孩子的个性鼓励成才。二是教育观，即运用什么形式和手段进行教育的问题。传统教育观念中比较强调教师教学的作用，现在一些专家又把眼光转向学生自主学习能力的培养，认为教师的教不重要，重要的是学生自主学习能力。作为现代教育理论，学校教育教学环境下，教师的教学能力和学生自主学习能力是一个“双向互动”的过程。就低年龄段儿童而言，“教”是主要方面，没有高水平教师的教，就谈不上学生的“自主”学习。只有知识积累到了一定程度，一般要高中，甚至大学以上，学生的自主学习才逐步显得重要起来。因此，如何在贯彻《规划纲要》，进行教育教学改革中注重“学思并重、知行统一”就显得非常重要了。三是选拔观念，通过什么样的方式选拔人才。当然，考试是一种相对公平和易

于操作的评价选拔方式，但是这种方式对于通才的选拔是比较可取的，而对于偏才和怪才的选拔就显得手段有限，因此，如何选拔拔尖创新型人才成为一个难题。这些年，我们搞了不少青少年科技竞赛活动，原本希望成为选拔人才的多一条途径，可是，近年来，一些科技竞赛的选拔也遇到很多问题，有的出现弄虚作假的情况，有的选题脱离学生生活实际，还有的甚至贿赂评委，使得原先良好的愿望难以实现。

第二，现实性挑战。主要来自于两个方面。一是社会用人选拔机制依然比较注重文凭与学习，导致高考和上大学成为就业的前提和垫脚石，学习并不是完全与学生兴趣结合，而是与毕业后就业好坏与高低结合，导致一些学生不可能对科学研究保持持续的兴趣和热情，难以持之以恒地刻苦钻研，最终有所突破。二是中小学现实的课程难度与学业负担没有有效地“减负”下来，学生的课业负担重，娱乐时间少，休息时间少，科研时间就更少。一些在科技竞赛中暴露出来的假实验记录问题，也侧面反映出课业负担的不良倾向。

第三，教师队伍自身的挑战。中小学科学教育或者科技教育者、科技辅导员大多数兼职，自身没有职称序列。如果在学校担任某一学科教师，还可以走学科系列解决职称问题，但如果没有担任，则无法解决职称问题，由此带来的一些问题，如没有积极性、缺乏保障、缺少地位等，导致优秀人才不愿意从事科技科普教育，整体科技辅导员教师队伍水平不高，结构不优，人员参差不齐。这些问题和挑战都需要尽快解决。

总之，《规划纲要》的颁布与实施，将全面推动我国教育事业在新的起点上加速发展，伴随教育事业由外延式发展模式向内涵发展模式的转变，由普及向高水平高质量方向的发展和转变，中小学科学教育也必将获得良好的发展前景，前途一片光明。■