

http://www.usqiaobao.com/comment/2009-04/27/content_210732.htm

从幼儿抓起：工程教育呼唤新模式

<http://www.usqiaobao.com> 2009-04-27 02:45:44 作者：佐治亚州 骆南植

来源：侨报

目前，各国中小学教育的一个缺陷就是工程教育严重不足。在全球化、数字化的大趋势下，工程人员短缺现象日益突出。因此，前不久在肯塔基路易斯维尔举行的国际技术教育协会第71届年会上，笔者指出，有必要加强各国中小学生的工程教育，培养新一代创新发明家。

笔者认为，各国应从幼儿园开始就强化工程技术课程教育，而不论种族、性别、社会阶层和学习能力。同时，加强幼儿园至高中工程科技课外课程，让学习能力较强的学生有额外机会进一步探索这块领域，同时让学习能力中等或中下的学生有补习和复习的机会。由此，笔者特提出如下培养模式设想：

幼儿园到小学阶段（K至5年级）：整合传统的STEM科目（科学、技术、工程与数学）和“普及教育”的性质类似。

初中（6至8年级）阶段：加快将有关传统及现代技术内容的教育速度，包括金属与木工的传统工艺、由数字技术支持的现代工程技术（如电路系统和零件选择）。减少了传统工艺项目中的对手工制作训练的重视，以分配更多资源给现代工程设计和制造技术，旨在更好地应对全球化及其对经济的影响。

在高中（9至13年级）阶段：对现有课程作重大改动，让高中生为大学的工程课程更好地准备，让高中生有机会系统和完整地学习工程学中的以前微积分（代数、三角）和初级微积分为基础的部分内容。如在高中，就开始讲授以大学本科工程系基础课程才会涵盖的工程学前微积分部分内容，如静力学、动力学、材料强度和选择、工程经济学、机械设计和零件选择等。

同时，必须加强师资培训，在大学里开设幼儿园至高中工程技术教师本科学位。

这一方案的理念让它可以与现有的幼儿园至高中工程技术教育课程紧密结合，使其对现有体系的冲击减至最小，同时又让其对现有系统的改进增至最大，全面而系统地将工程分析能力和工程设计过程的教育与严格设计的课程框架相结合。这样才能较大程度地弥补缺陷，强化各国学生的在工程领域的国际竞争力。

（本文为本人在今年3月在肯塔基路易斯维尔举行的国际技术教育协会第71届年上的发言摘要）。