

建立教育领域中软件应用与发展的良好生态环境*

— 中国软件业跨越式发展的必由路径

胡包钢, 中国科学院北京研究生院教授

中国科学院自动化研究所中法实验室(LIAMA), 中方主任

(2004年12月12日)

尽管中国近几年来在推进信息化社会方面有了长足的进步, 但是中国在世界软件业中的弱势地位是不争的事实。软件发展已经成为中国实现全面信息化社会目标中的主要“瓶颈”。回顾中国过去的软件业发展之路, 我们所获得的主要经验教训是什么呢? 相比较而言, 我们更为认同“内因说”, 即中国在软件应用与发展中的生态环境有着严重问题。

但是, 在对待中国软件生态环境的评价中, 国人可能与国外机构有着不同的看法, 特别是有关非法使用软件的比例数据统计方面。然而, 我们无法否定如下基本判断: “中国是一个软件弱国, 盗版大国”。在盗版软件习以为常的风气影响下, 中国学校里应用的计算机中, 有多少安装了合法软件是可想而知的。目前的事实是, 当中国大学是知识创新基地的同时, 它也同样拥有大量的盗版用户。更为严重的是, 有些学校的非官方网站或网页中, 已经成为盗版软件的下载中心。在此, 我们不能过多地责怪学生。因为我们许多老师在教学上是借鉴了商用软件, 如科学计算软件 MATLAB (主体软件价格: 大于1万人民币/单机, 其它工具箱另需付费)。由于该软件的昂贵价格, 同学们只能借助盗版软件方式来完成作业。另一方面, 由于教育经费短缺, 有些教育管理者表现出“不作为”。

盗版如同一种“慢性自杀”, 它不仅从源头上扼杀了中国软件人才的培养, 还严重地玷污了中国人诚信的优良传统。当前中国人的诚实信用危机, 道德品质恶化是有目共睹的。近年来, 中国各大学开始了“大学精神与大学文化”的讨论。大学文化不仅是对知识的传授, 还应包括对理智与智慧的人生态度和方法的追求, 以及对学生品格与人生价值观的培养。在这样的背景下, 我们认为这种讨论不能忽视中国的大学已经是非法使用软件的重要场所这样一个现实。如果在中国的教育领域中没有切实与严格的知识产权保护制度相配合, 这种有关“大学文化”的建立极有可能会落入空谈。在此, 我们例举教育领域中的问题, 是为了强调: **教育领域(包括科研机构中的教育部门)应是中国改变知识产权保护现状的最好切入点**。中国政府虽然在打击盗版方面采取了很多的有力措施, 但是收效不能令人满意。原因何在, 主要是缺乏在教育领域中下功夫。如果青少年从小培养采用合法应用软件的意识和行为习惯, 那么在他们未来的发展中才有可能成为遵纪守法的公民。

根据《2002年全国教育事业发展统计公报》数据统计[1], 中国大陆在校学生有2亿多人(其中有小学生1.2亿, 中学生7千万, 高中生3千万, 高等学校学生6百万)。当中国未来目标是构建成世界上最大的终身式学习型社会时, 在发展与应用教育软件方面已经面临了不可避免的挑战性问题。在此介绍一下2003年4月发生在上海教育界与软件教学相关的故事[2]:

“日前, 上海市教委一位内部人士透露, 微软(中国)于4月份曾发函上海市教委, 其内容为: 微软 Office 的客户名单中没有大部分上海市中、小学, 然而在《信息科技》教材中却有大部分微软 Office 内容。微软认为上海市的这些中小学都在使用微软盗版的 Office 产品, 并据此要求上海市教委采取措施, 购买正版的 Office 产品。

微软的政策引起了上海市中、小学及上海市教委的强烈反弹: 在上海市所有中、小学机器上卸载微软 Office, 转而采购国产软件 WPS; 上海市 2000 多家中、小学从新学期开始将使用全新的《信息科技》教材和配套的教学软件环境, 新软件不再是把持上海信息化教育的微软 Office, 而是金山的 WPS。”

* 致谢中国科学技术部 863 高技术计划“缩小数字鸿沟—西部行动”项目资助, 在此感谢所有支持和参与推广“开放源码”在中国教育中应用的人们。本文部分内容曾发表于 2003 年在西安举办的“中法科学计算自由软件 SCILAB 研讨会”书面发言《科学计算自由软件 SCILAB 与中国教育发展》一文中。

本文选用“开权(Copyleft)”方式发表, 可以自由转载。Copyleft(c)Who's Hu, 2004。

这个事实应该为我们敲响警钟。除了在道德反省方面的思考之外，真正的挑战性问题是什么呢，它的本质原因是什么呢？中国科学技术部副部长马颂德教授对此有着深刻的论述[3]：

“全世界范围内日益扩大的数字鸿沟，在经济全球化的背景下，信息产品被少数跨国公司垄断的日益严重的现状，引起了各国政府、科学工作者、非政府组织以及包括企业界有识之士的关切。…软件盗版搅乱了真正应商业化的软件市场，还动摇了人们本应具有的最基本的一些道德理念。…然而，高昂的信息产品价格壁垒和对部分产品的垄断是日益加大的数字鸿沟的重要原因”。

中国软件业的发展意义已经超出了行业本身，它还涉及了中国能否解决“数字鸿沟”这样全球范围的挑战性问题。中国目前的软件应用现状直接涉及了以下无法回避的问题：“没有软件应用与发展的良好生态环境，中国能否实现软件业的跨越式发展”？

自2001年以来，中科院自动化所中法实验室(LIAMA)在中国科学技术部863高技术项目的支持下，与国内许多大学院校合作，推动“开放源码”方式的科学计算软件SCILAB在中国教育与研究方面的发展。一些大学应用SCILAB开展的教学实践完全证明该自由软件可以替代MATLAB。具有中国自主知识产权的基于SCILAB平台上科研教学类工具箱相续出现。同时，还包括结合中国高中数学与物理课程的辅助教育软件。特别高兴的是，《人民教育出版社》新版本的高中【数学】采用了科学计算自由软件作为应用平台，其中仅山东省就有约20万高中生使用新教材。最近，“2004年首届西安大学生软件大赛”以及“2004年中国开源软件竞赛”也相续举行。所有令人鼓舞的进展用事实证明：**建立教育软件发展与应用的良好生态环境在中国大学与中学不仅可能，并且它将成为中国软件业实现跨越式发展的必然路径选择。**然而，在建立和完善中国软件发展的良好生态环境中，我们仍将面临许多关键环节问题需要解决。下面是我们的一些具体建议和相应的思考，希望能够与关心中国软件发展人士以及教育界同仁共同探索出一条新路。

1. **中国教育界需要营造严格的合法使用软件的环境。**这需要中国教育部门（包括科研机构中的教育部门）为此制订严格的法制法规。同时，应该为扭转目前的状况定出时间表。其中，教育管理者与教师是解决问题的关键，应该给予不同于学生的严格要求。合法使用软件应该成为中国各个大学实施“大学精神与大学文化”建设的提倡内容或考察指标之一。在加强“知识产权保护”宣传力度的同时，要切实地落实执法。

（思考：国际上众多的优秀软件人才和企业发萌于教育领域。如微软的比尔·盖茨，Linux 创始人 Linus Torvalas, Yahoo 的杨致远，汉王的刘迎健（现为我所研究员），等等。更多的软件也是如此，如 FORTRAN, C, MATLAB, MAPLE 等。教育既是社会发展的基础又是先导。中国将很快成为世界上具有最多计算机与网络用户的国家，而学生是我们未来计算机发展与应用的主体。如果我们培养出来的学生只是一群应用盗版软件的高手，那么，中国软件业的跨越式发展不仅只能是一种空话，它也表明中国的教育将是一种极大的失败。**中国教育界应该坚定不移的、大张旗鼓的向盗版现象宣战。**改善软件生态环境不仅是为了培养更多的创新人才，我们更需要以此来重建诚信、尊重知识产权的社会。在此,我们还强调的是“合法使用软件”的提法，而不应是片面的推行“正版化”。）

2. **中国教育界需要建立以“开放源码”软件为方式的鼓励性政策。**为了消除或减少数字鸿沟的影响，“开放源码”软件应该得到国家在教育领域中的鼓励性政策支持。加大开发适合中国国情的“开放源码”软件，并强化以之为基础的教学实践，使学生们认识到：“不用盗版，我们不仅可以生存，而且能够发展的更好”。从而不断提高“开放源码”在中国社会中的共识及其实践水平，特别是在教育与科研领域中，加快知识的传播、创新、和积累。应该认识到，“开放源码”使我们在实现软件业跨越式发展中从技术层面上提供了有利的保证。

（思考：“开放源码”充分体现了“人人应该具有受教育权利”的精神。中国完全可以通过教育领域中“开放源码”方式的软件应用与发展带动中国软件人才的培养。中国政府不仅应该参照国际上其它国家在对待“开放源码”方面的经验[4]，我们还应该强化对于“开放源码”的学术研究[5]和加快相关政策的制订。如2004年7月印度尼西亚5个政府部门(Ministry of Research and Technology, Ministry for Communication and Information, Ministry of Justice and Human Rights, Ministry for Administrative Reforms, and Ministry of National Education)联合正式

启动了“政府应用开放源码软件项目('Indonesia Goes Open Source' (IGOS) project)”，该项目结束后还将推广到学校及研究部门[6]。为解决“人类贫困”这样全球性问题，中国可以创出一条新路：这就是大力发展教育，特别包括对人才在计算机基本技能上的学习和训练。可以理解，“开放源码”是解决中国信息化教育发展中的必由之路。目前中国现状是科研领域已有相关发展政策，而教育领域则相对落后。）

3. **大力推广科学计算软件在中国教育领域中的普及应用。**邓小平先生关于“计算机教育要从娃娃抓起”的远见卓识，深刻地反映了中国人尊重教育，特别是早期教育的优良传统。所谓“科学计算从中学生抓起”应该不为过分。科学计算这个“第三种科学方法”[7]的学习和实践是完全可以在中学教育期间起步的。科学计算软件为同学们培养分析问题、解决问题能力提供了有利的平台。它为学生们实施“素质教育”，培养科学与合作精神，掌握计算机应用技能，取代无益的计算机游戏，提供了有效的途径。可以认为，从中学开始普及应用科学计算软件为培养中国软件人材队伍所起的促进作用是巨大而深远的。

（思考：软件业发展最适合于中国这样的国情，提供大量就业机会而不产生传统工业中造成的生态与环境方面的压力。中国学生的创造力是无法估量的，关键是教育部门如何引导。我们建议应该更主要是在基础课程教学中通过科学计算软件应用使学生掌握计算机编程能力，而要避免只是简单的学习计算机基本操作。我们强调科学计算软件是由于它简单、易学、并且是一个通用而又开放的软件平台。）

4. **建立并完善中国教育信息化发展战略与具体政策的制订和实施。**考虑到信息技术本身的迅猛发展，在制订中国教育信息化发展战略与具体政策时也应当有所不断的调整和完善。下面试举若干：

- 改变目前教育信息化发展中出现的“重硬不重软”的局面。政府应该进一步加大中国基础教育软件开发的资金投入。
- 扶持中国教育软件企业的发展并制定相关政策，如公开招标，政府买单，软件产品及数据资源要为全社会共享，强化企业对学校的软件服务和技术支持。
- 加强在教育领域，特别是在教育软件方面上的国际合作，对于“不为所有，但为所用”方式的共享知识产权，中国应该以积极的态度参加合作。历史已经证明，当成为世界知识宝库的主要贡献者时，该国家同时可以获得最大的国家利益。
- 调整和更新全国计算机等级考试规定内容。其中应该加大软件版权协议方面的考试内容，以强化用户的版权意识。在涉及到具体软件平台时，应该是以基于“开放源码”软件平台的考试内容为主。选择基于商业类软件的考试内容要适度。
- 目前国际上已经有许多开放源码软件可供教学使用。中国应该加大这些资源的开发和利用。包括对成熟的软件进行整理、移植、汉化及少数民族语言化等工作（如 SCILAB）。

参考文献与网页

- [1] “2002年全国教育事业发展统计公报”
<http://www.edu.cn/20030514/3084774.shtml>
- [2] 侯继勇，“微软导演打击盗版事件，上海市教委紧急应对”，《21世纪经济报道》，2003,8,14。
<http://www.blogchina.com/new/display/12146.html>
- [3] 马颂德，“《科学计算自由软件—SCILAB教程》：序一”，清华大学出版社出版，2003。
- [4] “Government Open Source Policies”，2004, 9
http://www.csis.org/tech/OpenSource/0408_ospolicies.pdf
- [5] 杨林村(主编)，《开放源码软件及许可证法律问题和对策研究》，知识产权出版社，2004。
- [6] “Indonesia government opts for open source”，2004,7
<http://www.pstm.net/article/index.php?articleid=224>
- [7] 石钟慈，《第三种科学方法——计算机时代的科学计算》，清华大学出版社/暨南大学出版社，2000。