

[中国科技教育史话]

格致之理纤且微 非籍制器不克显其用

创建格致书院的中国近代科技教育家徐寿

文_王渝生

王渝生，理学博士，教授，博士生导师，国家教育咨询委员会委员，中国青少年科技辅导员协会副理事长，北京市科协副主席。



徐寿

徐寿(1818.2.26—1884.9.24)，字雪村，号生元，江苏无锡北乡人，化学家，翻译家，科技教育家，中国近代科技学校——格致书院的创建者。

徐寿出生于无锡市郊一个破落地主家庭。5岁时父亲病故，17岁时母亲又去世。幼失怙恃，中道家贫，人称他“赋性狷朴，耐勤苦，室仅蔽风雨，悠然野外，辄怡怡自乐，徒行数十里，无倦色”，倒也诚实朴质且能吃苦耐劳。

在徐寿的青年时代，我国尚无进行科学教育的学校，也无专门从事科学研究的机构，但徐寿从小喜欢自然界的事物，感兴趣于物质的变化，也就只好通过自学来获取一些自然科学特别是物理、化学方面的知识。

徐寿有两个志同道合的好朋友，一个是比他年长7岁的李善兰(1811—1882)，一个是比他小15岁的华蘅芳(1833—1902)。徐寿和华蘅芳都是无锡人，他们相识要早一些。1853年，35岁的徐寿带着20岁的华蘅芳结伴同往上海探求新的知识。他们专门拜访了当时在西学特别是数学方面已经颇有名气的李善兰，虚心向42岁的李善兰求教，彼此都留下了很好的印象，成为学术上的朋友。其时，李善兰在上海墨海书馆从事西方近代数学、力学、植物学等翻译工作，未曾涉及到近代化学，于是徐寿特别关注化学方向的书籍。

1856年，徐寿再次到上海，读到了英国人合信在墨海书馆编译的《博物新编》，其中有关于氧气、氮气等化学物质性质的介绍，还介绍了一些化学实验。徐寿被这些近代化学知识深深地吸引住了。他买了不少书籍，还买了一些实验器具和药品，回到家里钻研化学，甚至还自己独立设计了一些实验，表现出他非凡的创造能力。从此，徐寿以其“性好攻金之事，手制仪器甚多”而远近闻名。

1861年，洋务派官僚曾国藩在安庆开设以研制兵器为主的军械所，以“研精器数，博学多通”的荐语征聘了徐寿和他的儿子徐建寅，以及包括华蘅芳在内的其他一些学者。

徐寿在安庆军械所接受的第一项任务是试制机动轮船。史载徐寿“潜心研究，造器制机，一切事宜，皆由手造，不假外人”，据说轮船上的所有零件，都是徐寿带着中国人用锉刀一个一个锉出来的。

1865年，木质火轮船“黄鹄号”制成试航，徐寿亲自掌舵。试航盛况，曾国藩当晚日记中有记载，尤为难得的是曾国藩在日记中详细记载了“黄鹄号”轮船的一些技术数据，成为了我国第一艘机动轮船珍贵的科技史料。

为了造船需要，徐寿在此期间，还翻译了关于蒸汽机的专著《汽机发初》。

1866年，徐寿被聘任于上海江南机器制造总局襄办，他提出四项建议：“一为译书，二为采煤炼铁，三为自造枪炮，四为操练轮船水师。”把译书放在首位，是秉承了明末徐光启“欲求超胜，必先会通；欲救会通，必先翻译”的思想，对西方近代科学持引进、消化、吸收、创新的态度。

1868年，50岁的徐寿在江南机器制造总局内专门设立了翻译馆，延聘伟烈亚力、傅兰雅等西方学者和华蘅芳、季凤苍、王德钧、赵元益等中国略通西学者共同翻译西方近代科技书籍。

自此至1884年徐寿逝世这十几年间，他殚心积虑，翻译了《化学鉴原》、《化学鉴原续编》、《化学鉴原补编》、《化学求质》、《化学求数》、《物体遇热改易记》、《中西化学材料名目表》，加上徐建寅译的《化学分原》，合称《化学大成》，将西方近代无机化学、有机化学、定性分析、定量分析、物理化学、化学实验仪器和方法等都做了比较系统的介绍。其化学元素译名除金、银、铜、铁、锡外，依西文第一音节而造新字，创译了钠、钾、钙、镍、碘等，沿用至今而勿替。

徐寿一生在中国近代科技教育

史上可以大书特书的事是他于1874年同傅兰雅等人在上海创建了格致书院，这是我国近代第一所科技学校。

中国古代并无“科学”一词，与科学最为接近的可谓“格致”。

《礼记·大学》曰：

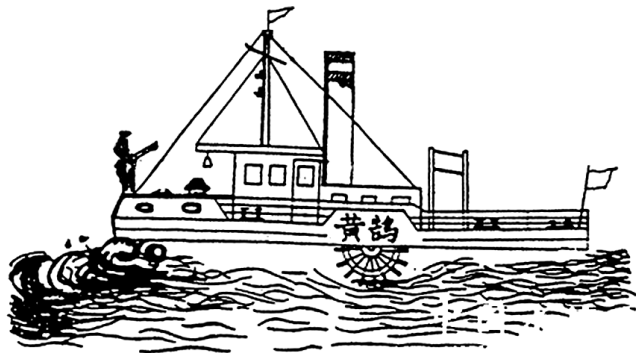
“致知在于格物，格物而后致知。”格者，至也；物者，事物；致者，推极；知者，识也。格物致知，就是“至物推识”，亦即体察事物以求得对它的认识，此与科学的含义最为接近。故格致书院就是科技学校。

格致书院的办学宗旨是使“中国便于考究西国格致之学、工艺之法、制造之理”。由此可见，格致书院是地地道道研习科技的学校。

徐寿作为格致书院的董事，带头捐款1000银元，这些银两可在他的老家购置良田100亩。在徐寿的带头下，朝野各界共捐了7700两银子，在上海英租界福州路元芳花园北端建起了格致书院。

格致书院学制为10年——预科1年、初级3年、高级6年，开设的课程有：矿物、电务、测绘、工程、汽机、制造等，要求掌握“格致机器、象纬舆图、制造建筑、电气化学”，还要学以致用，“有益于时，有用于世”，达到“为国家预储人才，以备将来驱策”。看来，10年制格致书院培养出来的学生应该具有今天工科专科甚至大学本科的水准。

徐寿曾在《申报》上发过招生启事，说格致书院招两种人：一种来学外语的，每年学费40两银元；另一种是学科学的，先交给书院300块银元，3年能够考学分的可退还学费，半途而废的不退学费只走人。史载书



“黄鹄号”复原图

院经济拮据时，徐寿向李鸿章要过钱，李鸿章大笔一挥，让他找胡雪岩要去，胡倒是给了些钱。

徐寿认为：“格致之理纤且微，非籍制器不克显其用。”所以，格致书院的学习是理论联系实际，有实验，有实践的。

查格致书院课程分类统计，有：

格致：天文、历算、气象、物理、化学、医学、测量、地学；

富强治术：工业、轮船铁路、商贸利权、邮政、农产水利、社会福利；军事防务：边防、海军。

在格致书院开办的同年，徐寿等创办发行了我国第一种科学期刊《格致汇编》。刊物始为月刊，后改为季刊，实际出版了7年，介绍了不少西方科学技术知识，对近代科学技术的传播起了重要作用。

据史载，徐寿是一个“性情中人”，喜欢音乐，擅长摆弄各种乐器。又据徐寿子孙辈的叙述，家里婚嫁丧葬从不请和尚道士念经，徐寿对算命看相“嗤之以鼻”，看来他不信鬼神。

徐寿晚年，接到数处高薪聘请，清政府也请他出任高官，他都以“育人译书尤急，皆谢绝不往”，“以布衣终”。

纵观徐寿66年的一生，他将全部心血倾注于西学东传和科技教育上，不图科举功名，不求显官厚禄，不愧为科学家的一生、翻译家的一生、教育家的一生！■