

就是要广开财源，同时和较多的企业挂钩。有的中心提出，企业的资助应控制在不超过总经费来源的50%，以保证研究工作的稳定进行。

跨学科的研究是否会影响单一学科的教学质量？有人认为，如果走极端，是会影响教学质量的，因此应在跨学科与单一学科的教学与研究方面保持适当的平衡。不过大家都承认，目前美国的高等学校跨学科的研究与教学更为薄弱，亟需加强。

工程研究中心设立在校园里引起了一场“平静的革命”。它暴露了现行大学的体制和风气与“三结合”和跨学科的研究不相适应的一些问题。包括现行学科分科太窄；彼此交流太少，“划地为牢”；不重视或看不起跨学科课题和参加跨学科研究的教师；不愿意政府和企业对学校更多的干预；习惯于个人单干等等。看来有的问题需要妥善处理，有的则需要大学在体制和风气上作相应的改革，以适应新的形势。

当然，变革不应只限于大学，政府和工业界也要作相应的变化。因为今天的发明不是个别发明家的事，而是需要有巨大投资的，有组织的集体

产物，因此必须强调“三结合”，强调队伍的合作。

根据现有的经验，成功的工程研究中心应具备以下条件：在参加中心的各单位中要有一批积极分子和强有力的支持者；研究课题要有明确的阶段成果目标和具有重大意义的长远目标；工业界和中心要有大量和频繁的人员接触；给中心以资助的各单位要参与制订中心的总目标并对课题的目标和进度进行检查和评估；有能迅速有效地转移技术成果的机构等。

鉴于工程研究中心初期的成功，美国国家自然科学基金会准备于1987年再新建四五个中心，预算为3 500万美元，计划到1989年建成25个中心。新建的中心包括生物技术、光波技术、计算工程，以及刚刚出现的全新技术领域如神经工程和一些工程系统（海洋、运输、能源、水工系统）等。

工程研究中心的经验在美国已引起若干联邦机构和州政府的重视，他们也在参照这些经验建立起各种形式的政府—企业—大学的合作关系，以促进部门及地方的工业发展。中心也引起了包括我国在内的许多国家的兴趣。

科技动态

人造血液上的研究

陆卫平(医学及哲学博士)

输血可能导致肝炎、爱滋病、其他传染病和免疫上的多种反应。若有不具血型而较完善的“人造血”问世，便可免除上述弊端。因此，先进国家均在积极研究和试制“人造血”。美国也不例外最初试用含氟碳化合物液体（亦称高氟碳化合物）的Fluosol—DA，主旨是载运氧气。但这种人造血对高度贫血的病人无大帮助。其后在旧金山加州大学的亨特（Hunt）等人开始创制新血细胞（Neo-hemocytes），类似细小红细胞（内有血色素）且有磷脂、胆固醇和蛋黄的成分，氧气可以自由经过外膜渗透。缺点是生存期（Survival）仅有数小时，甚易在人体内毁坏和被排泄出循环系统。近几年，马里兰大学的恩里科·巴西（Enri-

co Bucci）使用化学调节自由流动的血红蛋白（Chemically modified free-flowing hemoglobin）作了多种试验。这种血液代替品仍可能含有细菌的内毒素（endotoxins）及使血管收缩，更有携带病毒（Viruses）的可能。目前有一些研究人员又在重新研究使用高氟化合物（per-fluorochemical compounds），希望在这方面能找到第二代或第三代新的合成，以取长补短来完成实用的人造血液。事实上，红血球的功能很多，想用人造血液来发挥红血球的全部功能仍有很多困难。至于血液内白血球、血小板等的人工制造就更难上加难了。