

# 教育改革与发展



# 对中国高等教育改革 有关问题的思考

张昌民

在20世纪的最后阶段，面对人类社会和地球环境以及科学技术的迅速发展，世界范围内的高等教育改革正在紧张地进行。目前，中国的高等教育改革规模是空前的，从教育的管理体制、教学计划、教学内容、教学方法等方面掀起的改革浪潮是建国以来前所未有的，而且这次改革所表现的积极性是一种自觉的行为而不是由政府机构掀起的改革运动。从“211”工程的提出，直至当前正在进行的普通院校本科教学合格评价与重点大学的本科教学优秀评价，把中国高校对教育与办学的思考推向了更深的层次。

随着中国开放与改革的不断扩大，中国的高等教育管理与办学方式将逐步走向与国际接轨。从整体方面来看，高等教育的办学方向将逐步脱离“苏联模式”，在坚持中国特色的同时，将逐步接近以欧美为代表的国际化模式。越来越多的实践证明，当前的教育模式是一种以培养干部为目标的培养模式，而不是以培养爱党爱国爱社会主义的劳动者为目标的培养模式。因此，随着改革的不断深入，我国将逐步实践从小学开始直到研究生培养总体方向的转变。下面结合国外情况，主要谈谈本人对我国高等教育改革中所遇到的一些问题的看法与思考，观点不一定正确可行，但其中大部分是美国成熟的经验，是可以借鉴并可以通过逐步改革实施的。

## 一、高等教育管理体制的改革

目前国内的高校隶属关系，或者隶属教育部，或隶属各省、国务院各部委，或地方等，有些还逐步变为双重管理。这一管理的优势是各高校可以有较稳定的投资渠道和经费来源，但暴露出的问题十分多。最明显的是高校办学的自觉性、自主性和创造性难以发挥，高校的发展缺乏活力，很难根据市场的变化来决定学校的发展等，具体可以总结出以下几点：

由于主管部门是高校办学资金的主要（几乎唯一）来源，所以高校与主管部门的关系是隶属关系，学校不可能去发挥自己的积极性。高校被要求按主管部门的要求设置专业，按主管部门的要求决定招生规模，所以高校不能充分利用自己的教育资源。美国高校也受政府部门的资助，但美国高校的招生规模，招生专业完全取决于学校自己，美国高校某种程度上是企业，如果你学校的质量差，你就不能发展下去。

政府支持是高校的主要财源，造成政府负担过重的同时，学校没有发展余地。科研收入是学校收入的一部分，但科研收入相对总支收太少，美国学校基本上三分之一靠政府支持，三分之一靠校友与企业捐赠，三分之一靠学费，有些学校后两者所占比例可能还要大。中国没有后两项，学校没有发展基金，因此不可能有一个自主的长远规划。特别是部门院校，既然国家投资，国家投资的多少就决定了你的招生计划。如果变成交费上学，学校有了自己的发展基金，学校的发展就有了很好的基础。随着学校基金的不断积累，学校发展速度

就会加快。

教育部和主管部门对专业目录的改造促使学校向宽专业方面改变，但指导性的号召实质上变成了指令性的命令。比如地质学本科专业，改革之后变成了 2~3 个工科专业，几个理科专业，这些专业有些是根据个别学校的情况由个别学术带头人或领导人提出的，一味地要求所有学校照办实际上造成其它学校的创造性难以发挥。因此，对“统一”的专业目录以及“统一”的教学培养方案值得深入讨论。美国的大学有许多专业名称，如科罗拉多矿业学院（CSM）地质与地质工程系有地质专业（相当于理科地质）、地质工程专业、工程地质专业、环境地质专业、石油地质专业等专业名称，这些专业名称一般区别在于 1~2 门课的差异上，学生的地质基础是一致的。

理科工科的区别。教育部在地质方面有许多理科教学改革基地，很难想象地质学的理科与工科有什么区别，是否地质的理科只会知道理论而不知道如何认识地质现象，地质工科只需要地质基础就可以了。所以，我认为对地质学这个专业来说，理科与工科的区别完全是一个人为的以申请科研课题为出发点的试验，而不是真正的改革实验。

对比国外经验，我国大学改革应当逐步使高等院校向自我办学方向发展，向自主办学方向发展。目前各大学虽然都有自己的办学思想，但这种思想其实很难坚持下去，每个学校的发展都受主管部门的制约和控制。大学应当有自己的董事会，基金会，大学应逐渐形成自己的办学特色与思想，走向以自我发展为主，政府支持为辅的投资道路。这样各学校的校长、教职工才会充分发挥自己的聪明才干。国家对高校的管理实行宏观的指导性管理，主要是起引导和统计作用，正像企业的管理一样，高校改革也需要经过从计划经济向市场经济的转变。

在目前情况下，大学有自主办学的思想，但同时又希望有稳定的投资渠道，舍不得主管部门的支持。在这一状况下，是大学首先提出独立，还是主管部门主动断奶，我认为应当采用逐步断奶的方法。主管部门继续投资，甚至加大投资建立大学基金；高校靠自己力量继续发展，扩大基金，逐步走向以基金进行发展的道路。在此条件下，主管部门对大学的办学规模、师资规模、专业设置不加干预，但仍应对大学的办学政治方向进行监督和指导。

⑥大学的管理体制不改革，大学的发展就不可能。如果招生完全是根据国家计划而不是市场需要进行，中国受大学教育的人数永远不会很快提高，甚至降低。目前的大学教育还是走以培养干部为主要的道路，具有大学文凭的人进入干部档案，而不是以培养爱党爱社会主义的劳动者的素质教育为主旨。实际上，这样培养人才的出发点已经完全脱离了中国的实际，中国的现实是一方面高速发展的经济建设需大量的高水平劳动者（包括干部），而高等教育不可能提供如此之多的劳动者，大学人才产出不足并不是因为大学没有能力，没有教育资源，而是大学的办学积极性受到控制，大学想培养更多人才但主管部门不允许它们扩大招生规模。

正像在市场经济条件下，主管部门不可能对每一个企业和工厂的产品进行限制和控制一样，在由计划办学向市场经济调节办学的转变过程中，如果对高校限制太死，只能造成教育资源的极大浪费，造成办学活动的僵化和缺乏活力。

## 二、关于高等教育与初等教育的关系

近年来，素质教育的讨论在小学、中学和大学教学中进行得很热烈。实际上，素质问题牵涉到高等教育与初等教育的关系问题，同时牵涉到整个教育体制改革问题。如果处理不好大学招生（入大学）与毕业分配（找工作）的问题，素质教育很难在全国全面展开，难以开展真正的素质教育。

对美国高等教育的考察发现，将小学、中学和大学教育相互联系起来是美国教育的一大特色。以美国地质教育为例，美国地质研究院的地质教育就有高教与 K-12 教育之分，美国地质教师协会不但重视大学的教师教育，而且重视中学教师的培养和教学，许多大学的科研课题专门研究中小学地质教育问题，这在中国是没有的。由于从小学到大学直到研究生教育都归纳于同个职业教育体系，所以保证了学生素质的提高。

以升学为目的中小学教育造成了中小学与大学生的双重素质缺陷，由于目前对中国人来讲，上大学是寻找较好工作的最好出路，因而造成上大学成为成才的唯一出路。但中国大学的招生极为有限（这种有限是人为的），要想进入大学必须经受严酷的竞争。因此，从小学到中学、甚至从幼儿园开始，就开始了以应试为目的的竞争，因为只有好的成绩才能进入数量极有限的大学。原来是高中教育普及，考大学竞争激烈。自从近年改革以后，从初中分流，压力进一步下传到初中生，初中升高中竞争异常激烈，学生从一次竞争变成了二次竞争，甚至家长为了孩子出人头地，经常要选择重点幼儿园。学习为考试而不是发展素质，升学成了学生的唯一动机。

只有扩大大学招生规模，收费上学，学校自己决定招生才是解决此矛盾的有效途径。

中国大学几乎都有自己的附属中小学，但大学的教授们从来不问津中小学的情况，大学教师不知道中学的学习情况，就不了解学生的基础如何，就不知道自己应当如何对待学生，使他们进一步提高，中学与大学教育相隔离，中学失去了大学的预备役作用。

对中小学教育的研究与重视，不仅是教育管理部门的事情，也不仅仅是中小学的问题，大学应当参与到中小学教育中去，形成教育的系统化和一体化，这样才能实现高等与中初等教育的相互联合与衔接。

大学应逐步扩大对中小学和社会的开放。大学应当充分利用其教学设施的优越条件，吸引中小學生和社会公众参观实验室、博物馆。利用大学的种种设施，如：图书馆、体育场，从而使中小學生尽快了解大学情况。

## 三、关于大学的发展问题

前已述及，美国对大学的管理有很优越的机制，学校有很大的办学自主权。而我国目前的状况有许多不利于高校发展的地方，如学校的资金、招生渠道、毕业分配、教学专业设置、教学计划等几乎全由上级决定，大学实际上是一个命令执行机构，这一点部门办院校最为明显。这些问题不解决，大学就谈不上发展的问题，谈不上竞争的问题，谈不上市场经济的问题，谈不上创造性充分发挥的问题。

大学发展目前遇到的重要问题是招生体制问题。全国高考，统一招生近几年来遇到愈来愈多的质疑，学生为了考大学丧失了应有的活力与创造性的发展，因为招生而违纪乱纪的

现象频频发生，学生进入大学学习前有可能完全不了解该学校，该专业的情况，也不知道自己是否喜欢，是否适合自己，因而存在极严重的专业思想。

改变这种状况的唯一办法是学习其它国家经验，交费上学、申请人学，学生中学毕业之后根据学校的招生要求申请人学，可以申请许多学校，直到有一所学校录取为主，这样给所有人以上大学的机会，导致全民科学文化素质的提高，导致科学的普及。

大学应当积极为地方经济服务。部门大学与地方经济建设相脱离是国家部门大学的特征，在美国这种现象是不存在的。1997年度CSM的Mines奖章获得者是在Golden一个教堂工作的一对牧师夫妇，他和他的全家主持了一个国际教会班，组织学生的活动，帮助外国学生做了许多工作，因而受到CSM的奖励。

我国的大学应当开展多种渠道为地方经济建设服务，包括开办长期与短期的培训班，加强与地方的学术交流，为其培养学生，开办有明显价值的短期或长期专业，为地方培训专门人才，开放学院的设施吸引地方人才，这样大学可以从为地方服务中受益，也可以得到地方人士和政府的支持。

中国石油天然气集团公司的大多数院校处于不太发达的城市，不应当把与地方的联系仅仅建立在为地方培养学生上，应当开展多种形式与地方进行联系，使学校成为该地区的智力中心，教育文化中心，科学技术中心。从这一观点看，处于大学相对较少的中小城市恰恰成了石油院校的一个优势。特别是交通，通讯发达的今天，这种优势会愈来愈明显，主管部门应当对这种联合给予满腔热情的支持。

大学应当认真地规划自己的教师队伍，并不是所有的人都能成为大学的教职员工。高等院校是一个人才工厂，不同于一般的工厂车间，并不是所有的人都能进入，特别是在教师选择上，不仅要求高的学位，而且必须了解本人是否可以讲课，引进教师必须经过专家组织的答辩，而且必须有使用期，并不是所有的硕士，甚至本科生都能当大学教师，更应严格控制后勤教职工人数的增加，决不能因为师资问题采用夫妻搭配1+1的引进方式。盲目扩充教师队伍和引进后勤人员，只能影响学校的发展。

大学应该有明确的贯彻始终的办学思想，没有办学思想，对大学来说就相当于没有明确的前进目标，就很难办出特色。CSM的办学思想集中于应用和地球科学领域，所以办出特色，成为国际著名大学之一，有了办学思想，必须认真坚持下去，石油院校近年来都有自己的办学思想，但落实是一个相当困难的问题，比如立足石油的问题，学校要发展其它专业，就很难发展石油专业等等。落实办学思想并形成特色需要很长时间的努力。

⑥大学应成为科学与民主决策的典范。大学是知识与知识分子集中的地方，理应成为科学与民主的典范。比如说重视教师与教学工作，应当拿出预算与执行的财政数字；比如说贯彻多劳多得，应当拿个数字，什么人干了多少，拿了多少；比如评选先进工作者，应当有一个量化的指标，说这个人好，那个人差，应当拿一些数据，而不是简单地说他“好”，你“不好”，他“行”，你“太差”等等。

大学的发展与政策，只要不与国家和党的政策相抵触，涉及全校性的政策和规则，应当充分通过讨论，并且充分征求意见，这种征求意见并不是说是形式上的，表明我已经征求了你的意见，而实际上并没有考虑别人的意见，要确实听取哪些是正确的，哪些是错误的，哪些观点是代表大多数，哪些代表少数，哪些代表积极正确的一面，哪些代表消极落后的一面，这些都要进行分析。这样，学校才能充分集中教师的真知灼见，不断前进。

⑦大学应当具有健全的校友会，有通畅有效的校友信息反馈渠道。国外大学十分重视校

友会的工作，校友工作是学校中心工作之一。他们有校友方面的专门出版物，校友捐赠是学校发展的重要财源之一，而校友对学校的意见及感受是学校不断改革教学计划，改革教学方法的主要信息源。

相比较而言，国内大学不太重视校友的工作，一般是在校庆对个别校友进行一些调查访问，而这种访问的功利性和不连续性十分明显，起不到团结校友的作用，名牌大学毕业生可能以学校的名气而经常感到自豪，但不一定与学校有联系，有感情，普通院校的校友会一般都比较差。

我们应当学习国外经验，重视校友会的工作，确实把校友会的工作作为学校发展的动力源，作为教学改革的信息源，把校友紧密团结在学校的旗帜下。各系部应当成立适当的校友组织，出版年度简报，建立通畅的校友信息反馈渠道，这对于学校和校友都十分有益，江汉石油学院应当加强海外校友的工作。

#### 四、关于教学系部

高质量的教师队伍是美国大学教学系部的特色之一。与国外的教学系部相比，最明显的就是我们的师资力量之差。美国的教学系部教职工一般都不多，有些只有几个人，有些有十几个，二十几个，地质与地质工程系在 CSM 是一个大系，也只有二十几个教职工，其中，系办只有 2 个秘书，另外有 2~3 个实验室的半天制工作人员。而我们地质系，1995~1996年初达到近 120 人（118 人），到现在通过控制引进，达到了 80 多人，而整个 CSM 只有 200 多教职工。我们的系办公室总支室共有 8 个人，还不算三个主任。

美国大学系部的教职工一般都要求具有博士学位，我没有打听过秘书是什么学位，但我知道在 Tim Cross 博士的成因地层学小组有三个博士后想成为本系的教师都失败了，其中有些已经做了 4~5 年的博士后。再看我们，引进教师不是综合考虑，有些系领导只觉得自己不需要解决工资问题，人越多越好，引进教师时不加考察，也不管人品如何，是否适合于当教师，能否讲课，有些人甚至只有小学、中学水平，为了解决这样或那样的困难，也可以调入系部做辅导员或实验员，管理人员。地质系目前具有中专及相当学历的教职工有将近 20 人，这样一个庞大的队伍主要工作在系机关，实验室岗位，前几年引进的一部分青年教师根本无教学工作热情，也没有科研工作的经验，加上近年来重经济效益，轻学术研究的风气，造成工作中许多矛盾与困难。所以，在相当一段时间内，我系应当严把教师质量关，严格执行除博士之外，一般不予引进的原则，宁可放走，不可引入，逐步使教师队伍走向良性循环。

应当认真执行合同制。去年以来，我院逐步签订了劳动合同，但合同签订之后执行的如何十分重要。在国外的大学，你教的好，可以留任，否则学校将建议你去找别的工作。同样，对于教师，如果对工作满意可以继续，对工作不满则可以请辞。国内的情况差别很大，一般教师要走总是可以走的，但学校想辞掉一个职工则十分困难。学校有对那些不想在校工作的人除名的事例，但却没有对表现差、无能力胜任工作的人辞退的经历。劳动合同制应逐步实施，这样才能保证大学教师队伍的水平不断提高，使教师师资出现良性循环。

科研与教学是大学不可或缺的两个工作重点。虽然已有许多人多种形式场合讲过普通院校，特别是江汉石油学院这样的普通院校，必须以教学为中心，但我始终认为科研与教学是大学教学系部的两个重点工作，缺一不可。对于专业教育来说（目前甚至对于基础课教学

也如此），如果教师没有良好的科研经历，他就不可能把课讲深、讲透、讲灵活。他也无法教学生如何应用和动手。强调以教学为中心的实质是强调教师应当认真讲好每一堂课，但如果如果没有科研经验，教师备课再认真，再细心地讲，也只能是照本宣科，望文生意，到头来教学效果很差。

大学教学实质上与中等教学已经有许多不同，强调学生思维方式，工作方式和习惯培养，从中小学教育观点出发，片面强调以教学为中心，有时实际上成为主管部门有些官僚对某些院校实行压制的一个借口。为什么重点院校就可以以科研和教学为两个中心，而普通院校只有一个中心，这实际上是一种很不平等的管理思想，难道重点院校就可以不顾学生质量？难道重点院校教师的水平真的就比普通院校教师水平高了许多？

美国的院校也分科研型和一般型，全国性和区域性大学，但每个学校都有科研工作，只不过有些学校小，研究水平差，所以自然称不上科研型，并不是说美国只允许有些大学搞科研，以研究为中心，而另一些大学就只能以教学为中心了，这与我们认识的以教学为中心（不能以科研为重点或不能二者并重）完全是两回事。

教学系部应当有明确的办学方向，宽广的发展前景。如果说大学是一个学科群，那么系部是一个群中的分子，是培养某一方面专门人才的具体实施机构，相应地应该有它的学科集团（系列）。目前国内专业系部普遍问题是教师力量过于集中在某一方面，这与 50 年代初的院系调整有关，比如石油学院、地质学院。在国外，一个地质系的教学和研究领域可以涉及地质学和地质工程的各个方面，而在国内要分成理科、工科地质，还要分成石油、水文、环境、工程以及地化、古生物等不同的专业系部，不然如何叫地质学院（大学），这样实质上在国外一个系就包括了。就我院地质系来讲，目前主要集中在石油地质，虽然也有基础地质教研室，但在应用方面过于集中在石油，这对我们培养人才，对以后发展很不利。应当逐步将应用与研究扩大到金属与非金属固体矿床、地理与环境系统、工程地质与水文地质等民用或地方工业应用领域，这样才能保证我们从时间上和空间上具有发展的能力，以应付人才市场的变化。

教研室的设置及其改革的可能性。在国外一般没有专门的专业教研室，比如在 CSM 的地质系，没有像我院地质系的岩矿、普地、石油、开发等教研室，而是以教授为首的研究小组，像 Tim Cross 博士为首的成因地层小组，正式教职工只有 Tim 一个，其余是研究人员，包括博士后，访问学者，博士，硕士生等等。其它的还有石油地质研究中心，地下水模拟国际研究中心等小组，完全是以研究方向而自行组合的，这些组都有负责人，但都不是行政负责人，只是学术带头人。

国外的这一做法值得学习。目前的教研室划分方法增加了干部人数，教研室活动很难开展起来，不如打散教研室，在教学科研日常管理方面由系直接对教师个人，教研活动由小组自行组织，党的组织分成不同的支部，由总支统一领导部署活动。在此基础上，实验室的管理由系指定专人管理，实验员只负责实验管理，不负责实验课，其余实验人员可以参加科研和教学管理辅助工作。相应的分配方式应当改革。

# 深化资源勘查工程专业 教学改革探讨

李建明 张昌民 罗顺社 孙首臣 王湘莲

随着科学技术、经济、社会的迅速发展，社会对人才的需求越来越高。21世纪将是高科技世纪，是信息社会的时代，信息趋于网络化，经济趋于全球化。石油勘探的难度在加大，将迫使未来的石油勘探逐步向海洋、深层和复杂地区延伸。我国的石油工业也将走向国际，参与国际竞争，这将要求石油高校尽快培养出参与国际竞争、高素质、高能力的人才。如何适应21世纪油气勘探发展的需要，如何把一个崭新的资源勘查工程专业带入21世纪，这是目前我们资源勘查工程专业教学改革所面临的新课题。

随着我国经济的转轨和市场经济的确立，人才市场的形势也逐渐由“卖方市场”转为“买方市场”，单位将择优录用毕业生。人才市场的形势迫使我们资源勘查工程专业必须提高人才质量，必须深化改革。为了使高等教育更好地适应社会主义市场经济的需要，使毕业生的知识结构更趋合理，专业面更宽，1998年，教育部对现有的专业目录进行了合并与调整，原有的石油与天然气地质勘查、煤田地质勘查、矿产普查与勘探、应用地球化学（部分）等几个专业合并为资源勘查工程专业。全国高校地矿类专业将参与石油勘探人才市场的竞争，计划经济条件下石油高校石油地质专业人才就业的“世袭领地”已受到冲击。我们在原石油与天然气地质勘查专业基础上建立的资源勘查工程专业要想在未来的人才就业市场竞争中立于不败之地，必须深化教学改革，以改革求生存，以改革求发展。

## 一、转变教育观念和教育思想，建立一支高素质的教师队伍

要把教学改革推向深入，首先是教育工作者（尤其是教师）要转变教育观念和教育思想，这是教学改革的先导。目前，我们许多教师对教育理论的学习不够，对原有教育体制弊病的剖析不够。因此，教学改革的过程中会遇到不少阻力，如课程学时的减少，对教改不愿投入精力。要通过组织学习，使每个教育工作者增强教学改革意识，增强危机感。只有广大教师都具有比较正确的教育思想、教育观念，教学改革才能比较健康快速地发展。随着我国社会主义市场经济体制的建立，面对世界高新技术革命的强烈冲击和多元文化的交融与碰撞，全球经济的剧烈竞争，知识经济的悄然兴起，高等教育改革与发展的需要，高等工程教育及其教师队伍面临严峻的挑战。为了加强资源勘查工程专业素质教育，培养高素质人才，需要一支高素质的教师队伍。着力提高教师队伍素质，全面优化教师素质结构，是当前我们师资队伍建设的主题。

高等工科院校教师的基本素质主要包括以下几个方面。

### 1. 良好的思想道德素质

教师的政治思想素质对学生的世界观、人生观、价值观的形成具有重要的导向作用，直接影响到学生的健康成长。在新的历史时期，高校教师要注重讲政治，坚定正确的政治立场

和方向，坚持用爱国主义、集体主义、社会主义思想教育和引导学生；要乐于奉献，忠诚党的教育事业，自觉承担起全社会素质教育的责任，在奉献中实现自己的人生价值。

高尚的职业道德，是教师完成职业行为准则和有效保证。作为高校教师，应有对工作、事业、人民和社会的责任感和事业心，要有敬业精神和创新的竞争意识，实事求是的科学态度和严谨治学的工作作风，做到讲爱心，热爱教育，热爱学生；讲学习，刻苦求知，勇于进取；讲奉献，精于教书，勤于育人。

## 2. 较高的科学文化素质

高校教师要承担起培养跨世纪、高素质现代化建设人才的任务，必须具备较高的科学文化素质和完善的知识结构。教师要完成教学和科研任务，必须切实掌握和精通资源勘查工程专业的的基础理论与专业知识，了解本学科最新的科学成就和发展趋势，在教学过程中及时更新教学内容。与此同时，教师还应具备较宽广的计算机科学、经济管理和资源环境保护等技术基础理论知识，并在教学实践中，引导学生树立经济、管理和环保观念。作为教书育人的特殊工作，要求我们教师必须具有广博的文化素养；有一定的人文社会科学知识和广泛的文化修养。缺乏文化、历史、艺术等社会科学的素养就不能有效地激发学生的求知欲望。

## 3. 较强的工程素质

工程素质是从事工程教育的工科院校教师应当具有的特殊素质。我国工程教育质量的提高要更多地倚重于工科教师工程素质的培养提高。这就要求工科教师集学者、工程师和教师的素质于一身，只有这样，才能在理论联系实际得心应手，运用自如，使培养出的毕业生具有良好的工程素质。

## 4. 全面的能力素质

高校工科教师担负着培养人才和发展科学技术的双重任务。因此，工科教师应具备较强的教学组织能力、科学研究能力、工程实践能力、外语、计算机应用能力、信息获取与处理能力、创造思维能力等综合能力素质，其中教学能力是最基本的能力。作为工科院校教师，应努力参加教学、科研、生产以及其他社会实践。在实践中增长才能，完善自身的能力结构。

## 5. 健康的身心素质

高度发展的科学技术，日益激烈的市场竞争，逐渐加快的生活节奏，这些都会加重人们的心理负担，使人们的精神状态紧张。这就要求高校教师要有健康的心理素质，高尚的精神风貌，良好的情感素质，坚定的意志信念，正确对待成功与挫折，在竞争中保持良好的状态。在教学中保持精神乐观、幽默风趣、豁达开朗的情绪，这样有利于营造一种轻松活泼的学习氛围，使学生心理产生轻松愉快的感情体验，激发起他们的学习兴趣，促进其思维能力的发展。

教师是学生道德的启蒙者和设计者，教师的道德行为具有直观示范性的特点。因此，教师不仅要作“经师”，而且要做“人师”，自觉加强政治理论和社会科学知识的学习，坚定献身教育事业的信念，铸造高尚的师德、师魂。教师是科学文化的传播者，这一职业本身就决定了教师必须以积极的态度正确对待知识和不断追求新知，要给学生一杯水，教师就必须具备一桶水。因此，教师必须加强专业知识的不断学习与积累，丰富和完善自身的知识结构。与此同时，还必须加强教育理论的学习，努力转变教育思想和教育观念，切实提高教学质量。在搞好教书育人的同时，我们教师还应加强科学研究，在科研中不断吸收新知识，开拓新领域，提高自身的科研素养和能力，为不断丰富和及时更新教学内容、进一步提高教学水

平打下坚实的基础。

通过开展培训进修、在职攻读研究生学位、出国学习等形式，全面提高教师群体的业务水平和青年教师的学历结构，使每位教师都处于培养、使用、再培养、再使用的良性循环中。对青年教师应坚持岗前培训，坚持思想教育，德育教育，实施青年教师导师制，引导他们尽快过教学、科研、实践环节、外语及计算机等“五关”，尤其要求他们首先过好教学关，把良好的教学水平作为应聘教师岗位的必要条件。教师待遇、地位的提高与教师素质的高低密切相关，对教师队伍的稳定至关重要。“高素质、高待遇，高奉献”是三位一体的。我们要通过深化校内管理体制的改革、扩大办学规模和服务功能，切实保证贡献大的教师增加实际收入。要加快学校师资管理运行机制的改革和完善，建立起优胜劣汰的竞争机制，物质和精神相结合的激励机制，按劳分配的利益机制，完善考核评价体系，形成有利于中青年教师成长和教师资源开发的新氛围，用真正的聘任制来保证教师个体的高素质和群体的优结构。我们要创造良好的软环境，保证教师个体的高素质，要吸引高素质的优秀人才从事本科教学工作。我们各级管理部门要创造一个服务感人、事业留人、感情暖人的良好软环境。使大量高素质人才乐于投身到教育事业中来，使学校成为高素质优秀人才向往和实现他们事业追求的理想境地。

## 二、加强能力与素质教育，制订人才培养方案

资源勘查工程专业的教学改革应朝着培养“厚基础、宽专业、高素质、强能力”人才的方向迈进，尤其是素质与能力教育，应该是教学改革的核心。掌握高科技或生活在高科技社会中的个人，往往由于素质上有缺陷，个性发展上畸形，导致精神空虚，人格堕落，人际关系淡漠。高科技与低素质的矛盾，已使某些发达国家陷于困惑之中。借鉴发达国家的教训，必须加强素质教育。在中国，素质教育首先是在基础教育阶段针对“应试教育”提出的。素质教育中所指的素质，一般包含思想素质（世界观、价值观、人生观等）、道德素质（道德品质与道德行为）、文化素质（高品位的文化修养）、心理素质（意志、情感、性格、自我意识、心理承受力等）、身体素质（健康体魄）、业务素质等。业务素质应主要体现在能力的强弱上。原石油与天然气地质勘查专业的培养方案或教学计划上，明显存在下列缺陷：理论教学时数偏高，达2600多学时，学生没有多少自学时间；必修课偏多，选修课偏少，学生没有更多的自由选择余地，不利于学生个性的发挥；专业课太多、太窄，不利于培养宽专业、适应性强的人才；实践教学偏少且地质实习较单调专一，如构造地质学实习、地史沉积相实习；经济学、市场学、管理学、法学的基本知识较缺乏，不利于综合能力强的复合型人才的培养；⑥计算机上机操作能力及网络信息技术基础不够，在信息高速公路飞速发展年代，这方面必须要有扎实的基础与能力。

根据培养高素质、强能力人才的原则，我们针对原有专业人才培养方案的不足，制订了新的资源勘查专业人才培养方案，进行了一系列重大的改革，如理论学时总数压缩至2400学时左右；实习合并为地质认识实习、综合地质实习、油田地质实习三次，且内容上赋予了新的涵义；增加了实践教学的学时数，加强了计算机与网络技术有关的课程，按照各素质教育的内容设立了课程选修模块，将有助于专业人素质教育。根据厚基础、宽专业的原则，修订后的资源勘查工程专业业务培养基本要求如下：

本专业学生在学习数学、物理、化学、外语、计算机等基础课程的基础上，主要学习基

基础地质、石油与天然气地质和现代资源勘查技术等方面的基本理论与基础知识，接受资源地质勘查室内外工作等方面的基本训练，具有综合分析区域地质与矿产地质特征、矿产分布规律、工业价值及环境效益，进行油气等资源评价与管理的基本能力。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

掌握基础地质的基本理论和基本知识。

掌握进行矿产资源勘查的室内外工作方法。

具有对区域地质、油气等矿床地质、成矿地质条件、矿产分布规律等进行综合分析和研究的初步能力；具有对地球物理勘探、地球化学勘探等现代勘探方法的结果进行地质解释和运用的初步能力；掌握综合勘探和油藏地质工程设计的基本技能，具有对资源环境作出评价和规划的初步能力。

掌握一定的经济和管理学知识，具有经济意识和管理意识；具有较强的工程意识、创新意识和较强的工程实践能力。

熟悉国家有关矿产资源及环境方面的方针、政策和法规。

⑥了解现代地质学的理论前沿及现代勘查技术的发展动态。

⑦掌握文献检索和其他获取信息的方法，具有独立获取知识的能力，具有较强的工作适应能力、具备一定的科学研究、科技开发和组织管理的实际工作能力。

### 三、优化课程体系、更新教学内容、改进教学方法

课程体系的整体优化和课程教学内容更新，教学方法的改革是教改的核心，也是教改的难点和重点。随着总学时的减少，必须优化课程体系。优化课程体系与每门课程教学内容的删减、调整、充实有直接关系。没有课程的优化，就不可能促进教学内容的改革，教学内容的改革，必须促使教学手段方法的更新。我们原石油与天然气地质勘查专业教学中存在下列问题：片面强调各门课程教学内容的系统性和完整性，造成课程内容彼此重复，学时膨胀，门数过多。如褶皱与断裂内容，普通地质学、构造地质学等课程均要讲授 ②课程内容部分陈旧，跟不上科技发展的形势，有不少教材已出版多年，未予更新改编。要改变上述状况，必须坚持深化课程体系和教学内容改革，采取“删”、“合”、“增”、“建”的办法所谓“删”即大刀阔斧地删去不必要的课程和繁锁、重复、陈旧的课程内容；“合”即对有些属于同一学科体系而内容又需要删减的课程进行合并，减少课程门数和学时；“增”，一方面对部分专业课在删去陈旧内容的同时增加新内容，另一方面要增加学科交叉渗透派生出来的新课程，如地震地层学与层序地层学；“建”即在删减、合并、增加基础上，建立新的课程体系计算机技术可以模拟演示地质学中的许多现象、过程，可以将大量地质资料现象存贮，处理分析，为地质学的 CAI 与多媒体教学提供了丰富素材。将来专业课与专业基础课程的 CAI 与多媒体教学是教学方法手段改革的方向。

### 四、正确处理教改中理论与实践，基础与专业的关系

在地质类专业的改革中，以往曾出现过重理论轻实践或重实践轻理论的两种倾向，曾有过深刻的教训。但如何摆正理论教学和实践教学的关系，又如何将教学计划付诸实施？另外，在学制年限和教学总时数已定的情况下，既要加强基础，又要拓宽专业，既要学生掌握

扎实的理论基础，又要有宽广的知识领域，如何落实体现于教学计划之中？上述两个问题需要认真地研究、讨论和探索。我们认为石油高校资源勘查工程专业属工程性较强的工科类专业，在重视基础理论教学的同时，应当加强对学生的工程师素质的基本训练。因此，实践性教学和教学环节只能加强，不能削弱。为加强学生的适应能力，在加强基础的同时，必须拓宽专业方向，但拓宽应具有一定限度，应主要向油气开发地质方向拓宽，而不能向大地质类方向拓得太宽。因此，我们在教学计划中保留了原开发地质方向的有关课程，保留了原石油地球物理勘探及测井的系列课程与课程设计，建立了新的理论和实践教学体系。

对现有专业的改造，是一项紧迫而又艰巨的任务，需要广大教师投入更多的时间精力。我们一定要抓住机遇，大胆改革，不断深化，把原石油与天然气地质勘查专业转变为国内同类高校中一流的、特色鲜明的资源勘查工程专业。

### 参 考 文 献

- [1] 中国高等教育杂志评论员 . 必须以教育观念的改革为先导 . 中国高等教育 .1996. 7-8
- [2] 汤风林等 . 地质工科学子实践能力培养途径的探讨 . 中国地质教育 .1992.3
- [3] 孙朝恺 . 21世纪人才观与高等教育改革 . 湖北高教研究 .1996.2
- [4] 张和光等 . 以提高人才培养质量为核心 , 不断深化教学改革 . 石油教育 .1996.7
- [5] 冯慕光等 . 素质与素质教育析 . 石油教育 .1997.7
- [6] 潘懋元等 . 走向 21 世纪的中国高等教育 , 湖北高教研究 .1996.2

# 石油高校办学效益分析与研究

孙首臣

石油高校自改革开放以来，学校数从 1977 年的 3 所增加到 1995 年的 10 所，校园占地面积从 2300 亩发展到 7368.75 亩，建筑面积从 8 万平方米增加到 202.05 万平方米，实验室固定资产由 1500 万元增加到 47598 万元，图书馆馆藏图书从 73 万册增加到 452.35 万册。招生从 1400 人增加到（本科 8515 人 + 研究生 512 人）9027 人<sup>①</sup>。石油高等教育这一发展既反映了改革开放以后石油工业快速发展对人才迫切需求的实际，同时也反映了在全国高校快速发展的过程中各行业高校也得到了迅速发展。在全国高校进入新的大调整时期，部门高校在快速发展的前提下办学效益如何，是部门高校近期调整和未来发展的重要参考依据。本文将从若干反映教育效益的指标对石油高等教育几年间的效益变化，与全国高校效益的比较中分析评估存在问题，并提出一些粗略的调整发展对策。

## 一、石油高校近十年发展的各项效益指标比较

石油高校办学规模效益分析。办学规模可以从行业办学总规模、学校规模、专业学科规模等几项指标反映办学效益状况：从 1988 年到 1995 年学校从 6 所增长到 10 所<sup>②</sup>。7 年增长 66.7%，在校学生 21352 人增加到 36170 人，增加 14818 人，增长 69.4%，平均年增长 9.9%。学校规模通过 7 年的发展，部分院校有了较大增长，院校平均办学规模由 1988 年的 3559 人增加到 1995 年的 3617 人，增加 58 人，而一部分新办院校规模却较小，不足 2000 人的学校有 5 所。再从专业学科规模看，1988 年设置本专科专业总数 114（本专科在校学生 18893 人）个，专业点平均学生数为 166 人，到 1995 年设置本专科专业点 208 个（本专科在校学生 30183 人），专业点平均学生数为 145 人，相比减少 21 人。其中，1995 年本科专业点 82 个（在校本科生 18034 人），专业点平均学生数为 220 人，平均每个年级为 55 人，专科专业点 126 个（在校专科学生 12149 人），专业点平均学生数为 96 人，平均每个年级为 32 人。按年招生 70 人至 90 人的适度专业规模要求严重不足。

表 1 1988 年与 1995 年石油高等学校规模比较

学校规模 年份	学校数	501 人 至 1000 人	1001 人 至 2000 人	2001 人 至 3000 人	3001 人 至 4000 人	4001 人 至 5000 人	5000 人 以上	在校学 生总数	校平均办 学规模
1988 年	6	1		1	2	1	1	21352 人	
1995 年	10	2	3		1	1	3	36170 人	3617 人

从以上宏观办学规模与微观办学规模看，1988 年至 1995 年总体办学规模扩大，专业学科得到发展，但部分院校平均办学规模较低，专业学科点办学规模下降，降低 14.7%，这

样势必降低办学的经济效益。

教职工使用效益分析。1988年和1995年教职工与学生之比，教师与学生之比分别为（见表2）1:1.92、1:5.32和1:2.57、1:6.90，1995年与1988年相比分别增长0.65和1.58，说明学校学生数量增长过程中，教职工总量和教师总量增长控制较好，提高了教职工的使用效率。

表2 1988年与1995年教职工使用情况比较

年份	在校学生总数	教职工总数	教职工与学生比	专任教师总数	教师与学生之比
1988年	21352	11141人	1:1.92	4015人	1:5.32
1995年	36170	13651 <sup>①</sup> 人	1:2.57	5074人	1:6.90

各项固定资产与教育事业费利用率分析。办学要有一定的条件，条件不足可能影响人才培养质量，而条件过于超过规定的指标要求，又可能造成浪费，降低办学效益。从1988年与1995年各项办学条件比较（见表3），生均校园占地面积和校园建筑面积两项指标无大的变化；固定资产生均占有量增长1694.08元，增长率为59.19%，平均年增长8.46%；教育事业费生均支出增长4407.3元，增长率为151.38%，平均年增长21.62%；图书馆藏书生均占有量下降2.45册，下降率为1.92%，平均年下降率为0.27%。教育事业费平均支出增长最快，固定资产平均占有量增长次之，校园建筑面积和建筑面积生均占有量略有增长，其它两项指标下降。综合来看，办学的静态投资随办学规模的扩大基本做到了协调发展，动态投资（教育事业费）增长较快，但由于近几年工资制度改革，通货膨胀的原因，人员经费的增长速度超过了教育事业费的增长速度，生均年主要教学经费有下降趋势；另外直接用于培养学生的图书馆藏书下降了。

表3 1988年与1995年石油高校各项办学条件对比表

项目 年份	校园占地面积 (亩)	校园建设面积 (米 <sup>2</sup> )	固定资产总额 (万元)	教学科研资产总额 (万元)	图书馆藏书 <sup>①</sup> (万册)	教育事业费 (万元)
1988年	4555.9	1112888	61198.79		272.26	6216.59
1988年 生均占有量	0.2134	52.12	28661.85元		127.51(册)	911.48
1995年	7368.75	2020500	165029	47598	452.35	
1995年 生均占有量	0.2037	55.86	45625.93元	3159.52元	125.06(册)	5318.78元 <sup>②</sup>

办学效果分析。学校的办学效果分为两个大的方面：一是出“人才产品”；二是出精神产品。我们将可能收集到的资料列表（见表4），1988年与1995年办学效果从量度比较看每百人所完成的工作量有了较大的提高。其中每年每百人多培养学生48人，增长37.2%，获省部级奖励多了0.7项，增长280%；出版专著多1.35部，增长287.2%，多发表学术论文14.85篇，增长73.0%，其它几项指标由于资料缺乏无法比较。单从可比较资料看，石油高等教育的成果产出率各项指标年增长率在5.3%~41.0%，应该说石油高等教育近十年的发展，效益得到了显著提高。人才培养使石油工业高层次人才比例有了较大提高，到1995年大专以上学历的人数占石油职工总人数15.3%（当然这也有其它院校的功劳），中专

以上职工占石油职工总人数已到 27.1%<sup>⑦</sup>，比 1990 年的 20.5%<sup>⑧</sup>增长 6.6%。石油院校科研成果取得明显经济效益，仅 1995 年通过鉴定的局级成果 196 项，其中 100 万元以上经济效益的有 18 项，50~100 万元的有 7 项，10~50 万元的有 8 项，1~10 万元的有 1 项，1 万元以下的为 162 项<sup>⑨</sup>。当然由于种种原因，石油高校培养的人才在 1995 年前后主干专业出现了全面的供大于需局面（见表 5），这说明石油高校主干专业人才培养结构已与社会人才需求结构比例形成了不适应性，说明石油主干专业人才培养的社会效益降低了。

表 4 1988 年与 1995 年办学效果对比表<sup>⑩</sup>

年份 \ 类别	当年毕业生人数	获国家重点科研项目奖 (项)	获省部级科研成果奖 (项)	出版专著 (部)	发表学术论文 (篇)	获国家专利 (项)	科研经费 (万元)
1988 年	5199	30	10	19	817		
1988 年教师百人占有量	129		0.25	0.47	20.35		
1995 年	8992	4.8	48.2		1785.8	41.4	229
1995 年教师百人占有量	177	0.09	0.95	1.82	35.20	0.82	4.51

表 5 1993~1995 年五所石油高校主干专业（本科）供需状况表<sup>⑪</sup>

专业 \ 年份比例	1993 年			1994 年			1995 年		
	供	需	供需比	供	需	供需比	供	需	供需比
地质	275	498	0.55	346	430	0.81△	380	233	1.63△
物探	260	216	1.20△	254	143	1.78△	241	100	2.41△
测井	201	271	0.74	219	198	1.11△	243	119	2.04△
钻井	233	414	0.56	255	357	0.71	270	198	1.36△
采油	305	637	0.48	359	569	0.63	360	316	1.13△
油藏	150	323	0.46	182	265	0.69	213	176	1.21△
矿机	279	484	0.58	383	337	1.14△	318	182	1.75△
化机	159	247	0.64	169	221	0.77	171	147	1.16△
加工	167	233	0.72	267	219	1.22△	274	173	1.58△
应用化学	41	43	0.95△	116	74	1.56△	112	54	2.07△

注：五所石油学校为石油大学和大庆、西南、江汉、西安石油学院。一般认为供需比大于 0.8 就是供过于求，用 △ 表示。

## 二、石油高校与全国高校各项办学效益指标比较

前面从石油高校内部发展已经可以初步看出石油高校在发展过程中呈现出的优势与不足。这里将把石油高校发展的现状与全国高校的情况作一比较，借此更进一步加深对石油高校办学效益的认识。

办学规模的比较。首先从学校规模来看（见表 6）石油高校与全国高校相比不足 2000

人的学校，石油高校占 50%，而全国高校为 53.6%，后者高出 3.6%；4000 人以下的学校石油高校占 80%，全国高校为 92.9%，后者高 12.9%；4000 人以上的高校石油院校占 20%，全国为 7.1%。从平均在校人数看石油高校高出 427 人。当然，按最新资料看，1996 年全国普通高校已减至 1032 所，在校学生 302 万人<sup>⑫</sup>，平均规模已增至 2926 人。1994 年全国普通高校有 23973 个专业点，平均每个专业点有学生 117 人，比石油高校 1995 年专业点平均学生数 145 人少 28 人（这里都没有考虑停办与新办专业年级断层人数减少的问题）。从办学的规模与专业规模两项指标看，石油高校略高于全国高校，但总体看两者的规模效益都还远远未达到适度状态。

表 6 石油高校与全国普通高校规模比较<sup>⑬</sup>

年份 \ 分类	学校总数	小于 1000 人	1000 人至 2000 人	2001 人至 3000 人	3001 人至 4000 人	4001 人至 5000 人	5000 人以上	在校本科学 生总人数	平均办学 规模
石油高校 (1995 年)	10	2	3	0	1	1		30183	3018 人
所在类百分比		20.0	30.0	0	20.0	20.0	0.0		
全国普通高校 (1994 年)	1080	203	376	198	118	67	18	2798600	2591 人
所在类百分比		18.8	34.8	18.3	10.9	6.2	0.9		

教师使用效率比较。1995 年石油高校教职工与学生比为 1:2.57，教师与学生比为 1:6.9；全国普通高校 1994 年有教职工 1040300 人，在校学生总数（本专科 + 研究生）为 2916800，教职工与学生比为 1:2.80，有教师 396400 人，教师与学生比为 1:7.36。从单纯教育方面讲，全国高校教职工与教师使用率高于石油高校，分别高出 8.95% 和 6.67%。

教育事业费比较。全国普通高校 1993 年生均事业费支出为 4102.30 元<sup>⑭</sup>，石油行业高校 1993 年生均教育事业费支出为 5384.19 元<sup>⑮</sup>，高出 1281.89 元，比全国水平高 31.25%。说明石油高校年生均成本比全国高 31.25%。

教育成果产出率比较。教育成果是教育产出的重要依据。全国高校 1994 年毕业本专科学生 63.74 万人，专任教师 39.64 万人，每百人占有毕业生数 161 名，比石油高校 1995 年专任教师百人占有量 177 名低 16 人。若按增长率推算到 1994 年，石油高校专任教师每人占有毕业生为 168 名，比全国高校高出 7 人，高 4.35%。教育质量石油高校与普通高校相比，各石油高校在各省市统考课程同类院校排名比较靠前。科学研究工作各石油高校在各省市与同类院校相比，科研经费总数、论文发表量、出版专著、获得专利情况看，处于中上游水平。

### 三、石油高校办学效益综合评价与提高对策

前面从纵向与横向两个方面比较分析了石油高校办学效益情况，明确了过去发展的路径与全国高校相比所处的状态，这有利于我们对过去发展决策的评估。但要对未来做出选择，还应该明确世界高等教育发展的总趋势和国家发展高等教育的战略措施对石油高等教育如何提高办学效益提出的要求。所以，在此必须从这一高度对石油高等教育作总体评估。

综合评价与提高效益对策之一：从办学规模效益看，石油高校平均在校学生人数与全国比略有优势。但同期相比问题在于，首先，1988 年全国有高校 1075 所，到 1995 年为