



## 蒋南翔

本刊记者 关娟

1952年底，39岁的蒋南翔迈进了熟悉的清华园，担任清华大学校长，在欢迎会上，蒋南翔深情地说：“清华大学是我的母校，在1932年到1937年期间，我在这里度过了自己的大学生活。也正是在这个强敌压境、我们祖国处在风雨飘摇的困难时期，我在这里开始了革命活动，参加了共产主义青年团和中国共产党。现在有机会再回到母校服务，我感到非常高兴。”自此，蒋南翔开始了从事新中国教育事业的历程，从1952年底到1966年6月“文革”开始，他担任清华校长13年半，成绩卓著，表现出超群的治校才能。

回溯到1932年，时年19岁的蒋南翔从家乡江苏宜兴考入清华大学中文系，学生时代的他，经常着一件灰布袍，平时静若处子，闲时一把二胡，闭目独奏一曲《平沙落雁》，给人诚朴寡默、沉着静谧的印象。

1935年，蒋南翔当选为学生进步刊物《清华周刊》的总编辑，他思维敏捷、才华横溢，利用这一舆论阵地，推动清华学生积极进行抗日救亡运动。1935年12月3日，清华全体学生大会通过了接受北平学联决议、参加全市统一请愿的议案。在中共北平市临委工作的清华学生何凤元得悉消息，

找到蒋南翔，要他赶在游行前起草一篇对外宣言。蒋南翔“当天晚上就独自躲到清华一院大楼（注：清华学堂）地下室的印刷车间，杜门谢客，抱着满腔悲愤的心情，写了《清华大学救国会告全国同胞书》”。

“这篇宣言接连写了两三个晚上。当时痛感华北人民面临亡国的威胁，地处国防前线的北平学生，已在上着‘最后一课’，华北之大，已经安放不得一张平静的书桌，我一面写作，一面不能自己地泪流满面，激动的心情，难以言宣。”蒋南翔后来在回忆文章中写道：这篇名为《清华大学救国会告全国民众书》的文章中提到：“安心读书吗？华北之大，已经安放不得一张平静的书桌了！挣扎在死亡线上的全国大众，赶快大家联合起来……要以血肉头颅换取我们的自由！”振聋发聩、澎湃激越，表达了华北学子们的共同心声，伴随轰轰烈烈的“一二·九运动”，成为传诵久远的名句。

时隔20年后，蒋南翔再次迈入了清华园，从学生到校长，这时的他已经是久经考验的青年运动领导者，清华也已在1952年的高校院系调整后，由包含理、工、文、法、农5个学院的综合性大学转变为一所多科性工业大学。如何建设好

自己的母校？是摆在学文科出身的蒋南翔面前的难题。1952年11月，蒋南翔受命担任清华大学校长后，没有立即走马上任，而是带领团中央的几个干部和时任清华大学团委书记的滕藤等同志到东北的鞍山、抚顺、哈尔滨、沈阳、大连等地考察，参观工厂，召开技术人员和清华大学毕业生座谈会，多方征询意见。在沈阳铁西区的一个标语牌上，他看到了清华校友林宗棠（注：清华大学1949届机械系毕业生，万吨水

压机副总设计师）的照片，其上写着“向劳动模范学习”。蒋南翔对同行的同志说：“清华要多培养一些像林宗棠这样的学生。业务能力好，组织能力强，政治上表现好的。”

经过一番考察，蒋南翔逐渐确定了清华大学培养学生的方向和目的，从1952年12月履新至1966年6月，蒋南翔逐步实践着自己的教育理念，期间产生了众多大家耳熟能详的理论和口号等。蒋南翔的主要教育思想和实践包括：



1960年蒋南翔在接受铸9“长工班”学生制作的球墨铸铁车轴的献礼



1958年周总理在蒋南翔陪同下参观展览，对“土油开关”用上乒乓球浮标很感兴趣。

## 学生辅导员制度

为了加强学生的政治思想工作，减轻学生党团干部的工作负担，1953年清华大学在全国高校中率先建立了政治辅导员制度。学校从高年级中挑选出一些政治觉悟高、业务素质好的优秀学生党员从事学生思想政治工作，同时继续完成自己的专业学习；实行半脱产，在校学习年限延长一年。他们一边学习业务知识、一边做政治工作，同时“两个肩膀挑担子”，被形象地称为“双肩挑”。第一批政治辅导员由25名大三（当时学制为三年）学生组成。此后，学校每年都从高年级学生党员中选拔一批新辅导员，补充学生工作干部队伍。后来也有一部分辅导员，由青年教师或研究生中的党员担任。

从1953年至1966年，辅导员制度由初建到逐步完善，

## “两种人会师”

对于建设学校，蒋南翔充分认识到一支高水平教师队伍的重要性。到清华担任校长后，他很明确要依靠知识分子、依靠原有的教师办好学校。在他的办公室里，按学校全体教师的名字，每人做成一个卡片插在墙上，经常看以熟悉教师的情况。蒋南翔把清华解放初期的108位教授、副教授称之为“一百零八将”，称他们“是学校的稳定因素”。1952年

这一时期共选拔培养了682名辅导员。这些辅导员学习成绩好、能力强、又红又专全面发展，成为同学学习的榜样，有力地推动了全校学生思想政治工作的开展。这些做过辅导员的同学们，由于他们在学校期间，在贯彻执行党的方针、政策、坚持调查研究的工作方法，培养联系群众的工作作风以及正确处理政治与业务的关系等方面，受到了较多的锻炼，因此走上工作岗位后，能够较快地适应环境，开拓工作，更好地发挥作用，有些成为又红又专的党政领导干部，有些成为能从政治上团结同志，具有一定组织能力的业务骨干、技术负责人或学术带头人。

院系调整后，清华的教师一部分是教授、副教授等老教师，是学校办学、治学依靠的基本力量和进行教学、科研工作的骨干力量，但起初只有4名中共党员；另一部分是教员、助教等青年教师，刚毕业不久，政治觉悟高但是业务水平显得不足，被称为“助教党”。

针对这种情况，蒋南翔强调要加强对清华师资队伍的培养



1955年蒋南翔在发展刘仙洲入党支部大会上的发言后发表在《北京日报》上



二十世纪五六十年代清华大学的部分领导人，左三起：刘冰、蒋南翔、刘仙洲、陈士骅，右一：张维

养，党员干部必须与党外专家结合，实现“两种人会师”，即一方面采取措施加强政治理论学习，开展思想工作，尽快提高非党员的教授、副教授们的思想觉悟和政治水平，吸收其中一些思想进步、表现积极、符合党员标准的老教授、副教授入党；另一方面加强对中青年党员教师的培训，通过多种方式提高其业务和学术水平，培养他们成为新一代的专家教授，从而使新老教师一齐沿着又红又专的方向提高成长，实现“会师”。1955年，蒋南翔亲自介绍我国工程教育界的

### “争取至少健康地为祖国工作五十年”

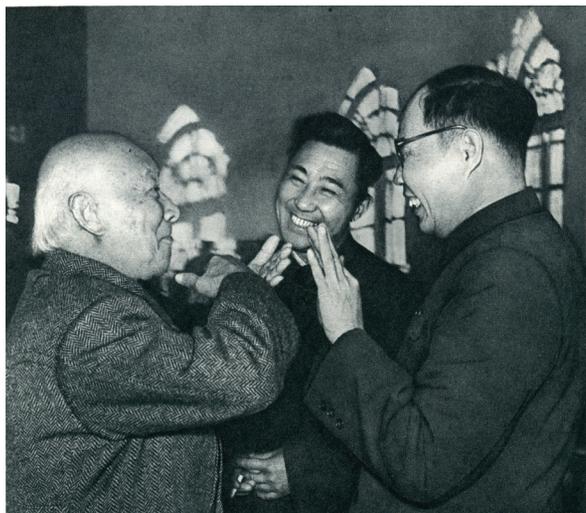
“同学们，课外锻炼时间到了，走出宿舍，走出教室，参加体育锻炼，争取为祖国健康地工作五十年。”在清华园中，每天下午四点半，校园广播都会响起这一段熟悉的声音，“为祖国健康工作五十年”，这句来自蒋南翔的浓缩了清华体育精神的话语，已经响彻清华半个多世纪。

1953年初，在蒋南翔担任校长不久，他就几次对学校体育教研组的老师和学生会干部谈起解放前清华优良的体育传统，如钱伟长曾是长跑运动员，梁思成是标枪运动员，符保卢还代表旧中国参加过奥运会等等。蒋南翔最早提出“为祖国健康工作五十年”这一口号是在1957年11月29日，那天在清华大学礼堂前的阶梯教室举行300多人参加的全校体育工作干部会议，蒋南翔说：“马老（马约翰）已经76岁了，还是面红身健。我们每个同学要争取毕业后工作五十年。因为年纪越大，知识、经验也就越丰富。老年应当是收获的季节，但有些人却未老先衰。因此要想在年老丰收，就必须在青年时代播种。”

清华大学体育部主任、中国著名的体育教育家马约翰先生执教清华52年。1964年1月，在马约翰先生为清华工作五十年的庆祝会上，蒋南翔提到：“把身体锻炼好，以便向马约翰先生看齐，同马约翰先生竞赛，争取至少为祖国健康

老前辈刘仙洲入党，他在发展刘仙洲入党的支部会上的讲话，以《共产党员是先进科学家的光荣归宿》为题先后在《人民日报》、《北京日报》等报刊上发表，在全国知识界、教育界引起强烈反响。此后，梁思成、张光斗、张子高、张维等多位知名教师陆续入党。新、老教师在又红又专方向上的“两种人会师”，后来逐渐成为清华培养教师的重要模式和机制。到20世纪80年代，清华大学在职教师中的中国科学院院士（原称学部委员）80%以上是中共党员。

工作五十年！”从此，“争取至少为祖国健康工作五十年”作为一个完整口号，成为清华人脍炙人口的奋斗目标。在蒋南翔任职期间，清华共培养国家级运动健将11人、一级运动员20余人。在1959年至1966年举办的六届北京市高校运动会上，清华大学连续6次夺得男子团体第一名、5次女子团体第一名的骄人成绩。



马约翰教授（左）在校工作50年，校长蒋南翔（右）、国家体育运动委员会副主任荣高棠（中）向他祝贺

### 清华体育精神侧记

1912年，清华提出了“德智体并重”的方针，清华学校体育部正式成立，体育部的第一任和第二任主任均是美国大学的博士；

1913年，校长周诒春规定清华学生“强迫运动”：即每星期一到星期五下午4时到5时，图书馆、宿舍、教室一律关门，全校每一个学生必须穿短衣到操场锻炼；

1919年，清华学校体育馆落成，清华取消“强迫运动”，开始实施正规体育课教学和军训。当时规定，学生体育不及格者不能毕业；

1931年至1948年，梅贻琦担任清华校长期间，他倡导“通才教育”，学校确立了“提倡各种运动、促进生理上的健康，训练身体各部的合作，并使个性有适当的表现，同时养成良好品行”的体育教育指导方针，努力转变传统的重智轻体的教育思想；

1914年到1966年，马约翰教授在清华大学体育教师岗位上工作52年，忠贞不渝地为体育事业贡献了毕生精力，被誉为“中国体育界的一面旗帜”。他倡导“体育是激发爱国热情和养成健全人格的重要手段”的体育思想，提出著名的“运动迁移规律”，指出运动场上得来的各种可贵的精神品质，可体现在人生的诸多领域中；他认为“运动场是培养学生品格的极好场所，可以批评错误、鼓励高尚、陶冶性情、激励品质。”刻苦的锻炼可以“培养青年们勇敢的精神、坚强的意志、自信心、进取心和争取胜利的决心”；

1952年，教育家蒋南翔出任清华校长，继承和发扬了清华体育的优良传统，强调“科学知识、进步思想、健全体魄统一”，他亲自抓学校体育，提出“学校也应该是出体育人才的地方”，提出“为祖国健康工作五十年”的响亮口号；

改革开放后，清华体育工作进入创新发展时期，学校将体育作为培养人的重要方面，提出“育人至上、体魄与人格并重”的体育教育观，将体育纳入学科建设轨道。清华大学在本科生4年里都开设体育必修课，研究生开设体育选修课，有体育课程项目近60个，几乎覆盖所有体育科目，体育部的54位教师中，具有博士学位8人、硕士学位10余人、双学位5人、本科27人，有国际裁判3人。清华现有26个体育项目的36支代表队，500多名学生运动员。

### 体育之子荣高棠

他，是新中国体育事业的缔造者之一。他的一生，由无数个第一组成，而每个第一，又都与体育血脉相连。率领中国代表团第一次出征奥运的，是他；第一位担任中华全国体育总会筹备会秘书长的，是他；第一位获得奥林匹克银质勋章的中国人，还是他。当从萨马兰奇手中接过那枚由麦穗和五环图案组成的银质勋章时，他说：“这是中国获得的第一枚，但我想不会是最后一枚。”对中国体育事业的绝对信心使他甘愿为之奋斗一生。他，就是体育之子荣高棠。

荣高棠1912年出生于河北省霸县。1932年他考入清华大学外语系。1933年春，加入中国共产主义青年团，曾任清华大学团支部书记、北平西郊区团工委书记。1936年，加入中国共产党。

1949年10月，荣高棠当选为中华全国体育总会副主席。1952年7月，以他为团长的中国体育代表团参加了在芬兰赫尔辛基举行的第15届奥运会。1952年11月，中央人民政府成立体育运动委员会，荣高棠任秘书长。1954年，他被任命为国家体委副主任，协助贺龙具体负责全国体育事业的建设和发展。1983年9月16日，为表彰荣高棠对发展中国体育事业和促进中国与世界各国体育交往所做出的重要贡献，时任国际奥委会主席的萨马兰奇将银质奥运勋章授予他。

### 与奥运结缘的伍绍祖

伍绍祖，1939年生，1958年12月加入中国共产党。1964年毕业于清华大学工程物理系，后攻读研究生。其间曾任清华大学学生会秘书长、副主席。1988被授予少将军衔，同年12月，汉城奥运会之后，伍绍祖调任国家体委主任、党组书记，由此开始了与体育、与奥运的不解之缘。1998年3月至2000年4月任国家体育总局局长。

在伍绍祖担任国家体委主任、国家体育总局局长的十几年任期内，他也见证了改革开放以来中国体育事业的蓬勃发展和中华民族申奥、迎奥的历史。他曾两次率领中国代表团参加夏季奥运会：1992年的巴塞罗那奥运会，1996年的亚特兰大奥运会。在这两届奥运会上，中国队都取得了不俗的成绩。申办2000年奥运会时，伍绍祖目睹了1993年9月23日晚上北京以43比45票输给悉尼的场景，1997年~1998年前后，他参加了研究是否申办2008奥运会的工作；2008年北京奥运会期间，伍绍祖被当选为奥运火炬手，亲手传递了奥运圣火。

## “真刀真枪地做毕业设计”、“猎枪与干粮”

担任清华校长后，蒋南翔非常重视学习前苏联的教育经验，其中很重要的一方面就是前苏联工科的教学计划中除了理论教学外，还包括实验、教学实习、生产实习、课程设计、毕业设计等各种实践性较强的教学环节。蒋南翔认为认真地执行和完成这种教学计划就可能培养出政治与业务结合、理论与实际联系、具有独立工作能力的全面发展人才。

1958年，在“鼓足干劲、力争上游、多快好省地建设社会主义”的总路线鼓舞下，全国的高等学校开展了教育与生产劳动相结合为中心的教育革命。从1958年上半年开始，清华结合生产任务，以承担和完成某项实际生产或科研任务，作为学生毕业设计的课题。如土木系一个学生的毕业设计改进了无线电桅杆塔的结构，节约了大量钢材，被生产部门采

用；建筑系毕业生参加了国家大剧院的设计工作；水利系师生承担了密云水库的设计任务等。

在学生在校学习最后阶段，把模拟的设计训练发展为“真刀真枪的实际作战”，使教学、科学研究、生产实践有机地结合起来，收到良好效果。1958年全校1400余名毕业生有70%的毕业设计是结合生产任务进行的，其中228项被校外有关部门鉴定为优秀设计、141项有创造性成果。

蒋南翔非常重视知识、能力、素质培养的统一，他有一个关于“猎枪与干粮”的比喻，他说：“我们给学生的不仅是知识（干粮），知识是有限的，更重要的是要给学生猎枪，使他们在荒山野岭中，没有食物也不会饿死。”

## “又红又专”、“三支代表队”

1958年，毛泽东起草的《工作方法六十条（草案）》中，其中一条专讲“又红又专”，他提出“红与专、政治与业务的关系，是两个对立物的统一”，蒋南翔对这一指导方针非常重视。1958年在学生中开展“红专关系大辩论”，有个别班级在辩论中把想当爱因斯坦的同学看成是要走“白专道路”加以批判，蒋南翔提出：“千万不能这样，清华如果能出‘爱因斯坦’，那是清华的光荣，即使出不了‘爱因斯坦’，出个‘毕因斯坦’也是好的。”针对干部和教师在业务上不敢严格要求自己，他说：“假如我们培养不出林家翘（注：清华大学物理系1937届毕业生，国际公认的力学和应用数学权威学者）这样的毕业生，不能说教育革命是成功的。”

1962年9月，蒋南翔在新生迎新大会上说：“在学校期间同学们要把主要时间和精力用在业务学习上。”“一个人的成就和他对社会贡献的大小，不只取决于他的业务能力，

政治往往成为更重要的决定因素。政治是解决方向问题，方向不对头，就达不到目的。”他认为“红”的问题，最重要的是“两个拥护、一个服从”，拥护党的领导、拥护社会主义和服从分配。当时，清华即有“红色工程师摇篮”的美誉。

在提倡学生走“又红又专”道路时，蒋南翔总是强调不能把学生都培养成“一个模子里铸出来的一样”，学生要有个性和特长。为了培育德智体全面发展的人才，蒋南翔在清华倡导并精心培育了“三支代表队”——政治，业务，文艺、体育。政治辅导员是政治工作代表队；对特长优秀学生因材施教、勇攀科学高峰的是业务代表队；运动员和文艺社团是文体代表队。各个代表队都因材施教，又各展所长，引导学生们做到又红又专、全面发展，形成刻苦学习的良好学风和校风。

### 清华“5字班”

1959年夏，来自全国27个省区市的751所中学的2079人走进清华园，进入12个系的33个专业学习。由于在1965年毕业，他们被称为“5字班”。

“5字班”是幸运的一届，他们前未遭遇1957年“反右”和1958年“大跃进”，后躲开了1966年开始的“文化大革命”，完整地接受了6年本科教育，深入贯彻蒋

南翔教育思想。

“5字班”的毕业生中，走出了胡锦涛和吴官正两位党和国家领导人，还产生了3位部长——原城乡建设部部长叶如棠、原水利部部长汪恕诚、原司法部部长张福森，还有不少人成为各领域的专家，其中有3位中科院院士和4位中国工程院院士。



1961年蒋南翔给毕业生作报告号召又红又专



1964年吴良镛向蒋南翔校长汇报天安门—长安街规划方案

### “三阶段、两点论”

蒋南翔在工作中坚持用辩证唯物主义和历史唯物主义作指导，根据实际情况，创造性地研究和解决教育工作中的问题，用“两点论”观察问题，是他一直提倡的。1962年8月，蒋南翔在总结清华的经验时，提出了著名的“三阶段、两点论”的观点。所谓“三阶段”，指清华已经走过三个时期，“第一阶段是老清华，第二阶段是1952年学苏，第三阶段是1958年以后。”所谓“两点论”，是指“每个阶段好的都应保留，有缺点都应想办法克服，肯定成绩，克服缺点，推陈出新。”“老清华早有门槛高（即招生要求严）、底子厚（即基础理论学得好）、后劲大这些好的传统，要继承”；教学改革时“向苏联先进经验学习”，“同时也要向英美等资本主义国家学习有用的东西”；1958年后探索按中国情况走自己的路，把学校建成“教学、生产、科学研究三者结合的先进基地”。

蒋南翔都亲历过这三个阶段，他1933年考入清华，是老

清华阶段的学生，深刻体会到当时的学风校风；1952年院系调整后，他担任清华校长，按照前苏联高等教育的教学模式进行改革，包括调整原有系科、重新设置专业，加强实践教学环节，建立教学研究组等。同时结合国家建设和教育规律，在清华设立了工程物理系等一批新技术专业，培养原子能人才，设立计算机和工程力学等专业，为国家的计算机和航空航天事业培养人才；1958年开始实行教育与生产劳动相结合，吸收大批青年学生参加科学研究和工厂生产，真刀真枪的毕业设计直接应用于生产实践。

“三阶段、两点论”集中反映了蒋南翔对待问题的分析方法，要采取辩证唯物主义与历史唯物主义的态度，不是简单肯定，也不能简单否定，要一分为二地看待。对于当时的清华，这一观点起到了统一认识、保持稳定，推进学校持续发展的重要作用。

### 蒋南翔之言

“我刚刚到学校参加工作，恰巧就遇上伟大的1953年的开始，瞻望未来，一则以喜，一则以忧。喜的是有机会回到二十年前在这里上学的母校，在我的心中，的确是感到兴奋，感到光荣。忧的是自己是完全的外行，缺乏知识，缺乏经验，生怕有负党和政府的信任，有负全校同志的期望。”

“我要干，还要学，我学成一个工业大学的普通学生该可以吧？”

“我们对学校中原有的教师和工作人员，一概采取团结和尊重的态度。……这种团结不是一种表面的客气或是虚伪的敷衍，而是出于对教师作用的正确估价和工作上的实际需要，是出于一种真诚的愿望。”

“我们这个时代的教育方针，就是大家所熟悉的——全面发展的方针，也就是培养个性全面发展的方针。关于这个方针，现在我们常常可以遇到各种不同的表达形式，例如：‘德、

智、体、美’，‘才德兼备、体魄健全’，又如号召青年要‘三好’——‘身体好，学习好，工作好’”。

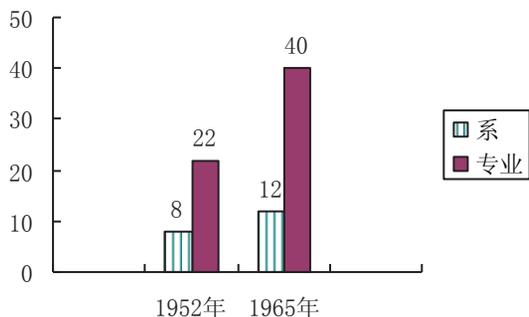
“在学习苏联中，我们特别注意了和本国及本校的实际情况结合，防止冒进，也防止保守。为了克服学校中的忙乱现象，我们减少了学时和教学的分量。我们坚持学习苏联的方针，要更正确地学习苏联。”

“清华培养的学生应该是金字塔，而不是电线杆。毕业生的优势在于有更深厚的理论基础，应该是研究型工程师，要比一般工程师更强一些。”

从1952年蒋南翔担任校长开始，到1966年“文革”爆发，在各方面的共同努力下，清华在此阶段稳步发展，在蒋南翔任校长期间，清华园走出了2万多名毕业生，他们响应党的号召，到祖国最需要的地方去，在平凡的工作岗位上从点滴做起，逐步成长为“学术大师、兴业英才、治国栋梁”，成为党和国家各项事业的可靠接班人。蒋南翔任校长后，清华大学培养的学生当选两院院士的有96人，担任正部长的有35人，担任正职省委书记、省长、省人大主任的有27人，更多的学生后来成为国家重点科研、研究院所、高等学校的负责人和专家，是国家各行各业的骨干人才。最为突出的是上一届中共中央政治局常委9人中，有4人是上世纪五六十年代在清华学习和毕业的学生。蒋南翔担任校长期间，清华大学得到了长足发展，主要体现在以下几方面：

## 院系变化

图1：1952年院系调整后到1966年的对比



## 师生变化

在校本科生从1952年的3007人、1957年的7855人，增长到1965年的10347人。

表2：1952-1965年教职工变化

	1952年	1965年
教师	468	2461
职工	736	3222
教职工总数	1204	5103

“要尊重科学，不迷信权威，不唯书，不唯上，一切从中国实际出发。”

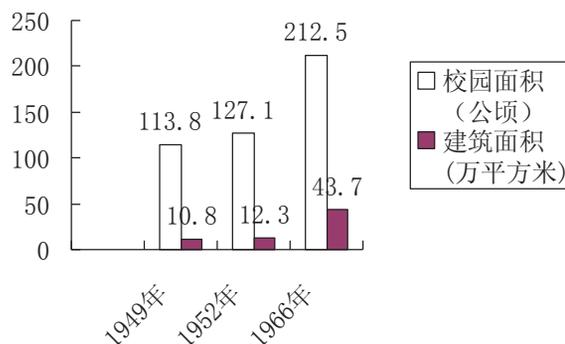
“‘谦虚使人进步，骄傲使人落后’，这是我们永远要牢牢记住的座右铭。人之初生，赤手空拳。任何人生理上和知识上的成长，归根到底，都是得自自然界和社会的赐予。任何人也总是在社会力量的支持下面才能有所作为，有所成就；而个人的成就比起亿万群众的集体事业来，总只是沧海一粟。因此，一个人骄傲自大，这正是反映了他的过高估计自己和缺乏唯物主义观点，这是一种极为错误和幼稚的表现。”

表1：1966年清华大学的系科设置（12个系）

系名称	系主任
土木建筑系	梁思成、陶葆楫
水利工程系	张任
动力机械系	李辑祥
农业机械系	李辑祥
精密仪器及机械制造系	金希武
冶金系	李西山
电机工程系	章名涛
无线电电子学系	李传信
自动控制系	钟士模
工程物理系	何东昌
工程化学系	汪家鼎
工程力学数学系	张维

## 校园变迁

图2：1949、1952、1966年校园面积对比图



## 重要成果

1958年，机械制造系、自动控制系、电机工程系和北京第一机床厂合作研制计算机程序控制铣床。当年9月29日，我国第一台电子管数字程序控制铣床研制成功，开创了我国数控技术研究与跟踪世界先进水平的先河。

1958年，无线电电子学系研制成天文望远镜。

由清华大学、广播事业部、北京广播器材厂三个单位合作进行，研制的实验电视设备于1958年试播，为国庆十周年电视转播提供了技术基础。

1958年，无线电电子学系成功研制成硅单晶，并制成三极管，为我国半导体工业的发展作出突出贡献。

20世纪50年代，球墨铸铁研制成功，得到广泛应用。

1959年毕业生，青年教师查良镇负责设计的质谱探漏仪，获得国家工业新产品一等奖。

1964年国庆节，我国第一座全部由国内设计、建造与运行的游泳池式屏蔽试验反应堆建成，运行启动一次成功，为国家填补了空白，为培养原子能人才提供了实践基地。

1965年，研制成功我国高校中的第一台晶体管快速通用数字电子计算机。

在1965年高校部举行的展览会上，清华展出了原子反应堆、密云水库设计、程序控制铣床、电子感应加速器、光速测距仪、浮动喷射塔板等70多项研究成果，数量居全国高校之冠。

### 跨时代的锻压技术——林宗棠与万吨水压机

林宗棠，高级工程师，福建闽侯人，1949年毕业于清华大学机械系。由他担任副总设计师制造的万吨水压机是社会主义建设时期具有代表性的工业和科技重大成果，它标志着我国重型机器制造业进入了一个新的水平。

新中国成立不久，由于经济建设发展迅速，电力、冶金、重型机械和国防工业都需要大型锻件，当时国内只有几台中小型水压机，根本无法锻造大型锻件，所需的大型锻件只得依赖进口。1958年5月，时任煤炭工业部副部长的沈鸿给毛泽东写了一封信，建议利用上海原有的机器制造能力，自力更生，设计、制造万吨级水压机，以彻底改变大锻件依靠进口的局面。这个建议得到毛泽东的支持。中央有关部门决定，将制造万吨水压机的任务交给上海江南造船厂，并由沈鸿担任总设计师，林宗棠任副总设计师，组成设计班子。

当时建造万吨水压机困难重重，设计人员一无资料、二无经验、三无设备。在这样的情况下，总设计师沈鸿和副总设计师林宗棠等人，跑遍全国有中小型锻造水压机的工厂，认真考察和了解设备的结构原理及性能。历尽千辛万苦，最后才确定了设计方案。

万吨水压机有两大特点。一是大且重：机身高23.65米，机上有13个特大件，即3座横梁、4根立柱和6只工作缸。3座横梁的重量是100~300吨，像一座小山，最重的下横梁是用100多块钢板拼焊成的；4根立柱各长18米，直径1米，重80吨，就连立柱上的螺丝帽一个就有五六吨重。二是精密：要求加工的零件具有高精度，否则就安装不起来。要完成万吨水压机的建造任务，还得闯过“金、木、水、火、电”5个大关。

在整个万吨水压机制作过程中，作为副总设计师和总工程师，林宗棠做出了很大贡献。他带领设计人员坚持大胆试验和慎重制造相结合的原则，做了实地考察、分析对比、多做模型、反复试验四件事情，终于在一年半时间的科学实验中，切切实实地掌握了第一手资料，把万吨水压机设计搞出来了。

设计方案确立之后，为了尊重科学，尊重实践，他们决定先将万吨水压机缩小成1/10，造1台1200吨水压机，让它投入生产，进行模拟试验。在1200吨水压机制造过程中，由于没有锻造大型铸钢件的设备，决定采用“钢板整体焊接结构”，将“上横梁、活动横梁、下横梁”3座横梁用多块钢板焊接成一个整体。由于整体焊接能承受的压力谁也说不清楚，为了确保安全，就再次缩小成1/10，先造一台120吨水压机作试验。经过实际考验，压力增加到430吨时，横梁仍完好无损，于是当即决定12000吨水压机3座横梁采用整体焊接方案。这是一次工艺改革，不仅使横梁总重量从原来的1150吨减轻到570吨，同时使机械加工和装配工作量也减少了一半以上，为国家节约了大量资金。

1961年12月，国内第一台12000吨水压机终于成功建成了，为中国重型机械工业填补了一项空白。1962年6月22日，这台万吨水压机正式投入生产。

万吨水压机的建成，使我国彻底摆脱了大锻件依靠进口的状况。它的建成，为国家电力、冶金、化学、机械和国防工业等部门锻造了大批特大型锻件；40多年来，它仍在正常运转，为国家建设做出了重大贡献。