

茅以升先生主要事迹

这里着重讲茅以升对国家的贡献，也介绍其主要工作及主要见解，并陈述时代背景。按年份顺序分为三部分。

一、童年及学生时代（1896—1919）

（一）童年至进入小学之前（1896—1903）

茅以升 1896 年 1 月 9 日（光绪 21 年 11 月 25 日 农历）生于镇江城内（丹徒县五条街草巷）。他的祖父茅谦和外祖父韩老先生都是清代的举人，两家都是书香门第，非常重视读书，都是凭知识谋生。这时，清朝已是十分虚弱。在中日甲午海战之中，北洋舰队全军覆没。朝廷在 1895 年派李鸿章去日本，签订割地（将台湾省割让给日本 赔款 共赔白银 2.3 亿两，其中 0.3 亿两是为免除割让辽东半岛而增加的）的《马关条约》^{[2],1363}。1895 年 5 月，康有为发动新老举人 1 300 多人向朝廷上书（史称“公车上书”），主张拒和、迁都、变法，茅谦便是这 1 300 多人中的一个^{[2],1429}。作为茅以升的祖父 茅谦（当时为 48 岁）为孙子取名以升（希望国家升平），取字唐臣（意指中国之人）。

1896年10月，茅谦认为南京是乡试所在地，更适合于读书人居住，乃将全家从镇江迁往南京。

1897年，茅以升之父茅乃登（当时25岁）补博士弟子员。

1898—1899年，茅以升跟着母亲学识字。

1900年，茅以升与兄以南一起进私塾，读《论语》。这年（庚子年），八国联军攻入北京，慈禧太后和光绪皇帝逃去西安（当时叫长安），让李鸿章在1901（辛丑年）与帝国主义列强订立《辛丑条约》。该条约规定中国应向11个国家（英、法、日、美、德、俄、意、比、奥、荷、西）赔付白银4.5亿两，分39年付清，连利息以及各省赔款，总数超过10亿两^{[1]:270}，这项赔款就叫庚子赔款。（后来有些国家决定退还这项赔款，但规定中国必须将这项退款用于文教事业。这就是1911年设立清华学堂，并让学堂招考留美预备班学生的由来。学生们在学堂内学习，在考试合格后，再到美国留学深造，所需费用都是用所退还的赔款支付的。显然，美国的意图就是让这一批留美学生对美国有偏爱。）

（二）在小学及中学 1903—1911）

1903—1906年，茅以升在刚刚创办的思益学堂（小学）学习3年；1906—1911年，在江南中等商业学堂（中学）学习5年。在清代，对于按西洋式样开办的教学单位，一律叫学堂；在民国成立后（1912年），才一律改称学校。当时将高等学堂设在省会，中等学堂设在郡城，小学堂设在州县，一律兼习中学、西学；它们一般地依托从前的书院，同时奖励绅民办学，校舍还可利用当时已有的祠庙会馆之类^{[1]:936}。小学、中学、大学的学制各是几年，起初还无统一规定。教科书是由官办的编译局编写，教师由社会上的知识分子（其出名者在当时每被称为才子）担任。任职不强调资历，只是按需要决定（例如，柳诒征先生在十多年中，在小学、中学、大学、

研究生院都曾讲过课)。

对于国文和历史，茅以升在这 8 年之中都是由柳诒征先生教的。在 1906—1910 年间，每逢暑假，祖父茅谦还教其背诵古文。（注：用文言文写文章，还是当时的习惯，直到 1919 年五四运动之后，提倡白话文的“文学革命运动”才以更迅猛之势发展^{[1]:1059~1062}，直至白话文取代文言文而被普遍应用。）茅以升的写作能力以及对国历史的认识是在中学奠定的。

1908 年 11 月 11 日及 12 日，光绪皇帝及慈禧太后相继去世。江南中等商业学堂按当时规定，让学生每天行礼举哀。茅以升当时虽只 13 岁，但激于义愤，与同学裴荣一起将各自的辫子剪掉，以示不满。学校当局给他们各记大过一次。他们之所以有此行动，一则是如茅先生后来所述，读了些新书（指梁启超办的《新民丛报》、严复译的《天演论》）；再则是江苏的老百姓已经看得清楚：在 1900 年八国联军攻陷北京之时，慈禧太后已经没有什么权威了（注：她曾下令山东巡抚袁世凯率新军来保卫北京，但袁只是敷衍一下^{[2]:1724}。湖广总督张之洞、两江总督刘坤一在这时与英国签订《东南互保章程》，条款规定：长江及苏杭各国商民教士产业均归张、刘允认切实保护^{[2]:1402}，这显然是让长江流域置身于朝廷之外）。

1911 年，茅以升中学毕业，听说北京清华学堂招考留美预备生，在得到母亲同意给钱作路费之后，与同学裴荣一同去北京。到京之后，方知清华学堂招考业已举办过了，就改为报考唐山路矿学堂预科班，并被录取了。（注：由于那时的中学毕业生程度高低不一，这个学堂乃设置预科，期限为 1 年或 2 年不等，使大学一年级学生的水平较为整齐。）

（三）在大学（1911—1916）

1911 年秋季开学后不久，推翻清朝统治的辛亥革命于 10 月 10

日在武昌爆发。起义军全国到处都有。茅以升从唐山回来，全家避难在上海，年底方回南京。1912年开学之后，唐山路矿学堂学生有一些弃学从政（杨杏佛、裴荣等在内）。茅以升也想这样做，但母亲在函中告诫他：“要先有学问，再革命。”茅以升见母亲态度坚决，接受了这一意见。

1912年9月22日，孙中山先生在黄兴、宋教仁、胡汉民、王宠惠等人的陪同下，到唐山考察工业，并应邀到唐山铁路学校讲演（注：孙先生1912年1月1日在南京就任临时大总统，但因受到各方压力，在4月1日就辞去了大总统职务，临时大总统由袁世凯担任。8月，袁世凯邀孙中山、黄兴到北京共商国是。会谈了13次，袁对孙、黄意见均表示“欣然同意”，借以赢得孙、黄支持其为正式大总统。9月9日，袁世凯特授孙中山以筹划全国铁路之全权^[2]，^{1732~1734}。）孙先生说：“国民革命需要两路大军：一路进行武装斗争，建立平等自由的中国，一路学习世界科学技术，改变祖国贫穷落后的面貌。”^[7]，⁴³茅以升从此认识到：学习和建设也是革命。于是，一心一意，适应唐山学校（注：1912年，学校改名为唐山铁路学校；1913年，按照教育部规定，改名为唐山工业专门学校，而英文译名是Tangshan Engineering College，即唐山工学院，随后这个译名在国外一直沿用，该校也成为知名的高校）考试严格的要求，改进学习方法，经常取得好成绩。在那时，这所学校的教员有不少是英籍或美籍的，讲课全用英语。每个学生有一个学号（茅以升的学号是393），外籍教员一般叫不出中国学生姓名，仅叫其学号。唯独茅以升成绩优异，使得外籍教员也都能叫出他的姓。

中国教员讲技术课时也用英语。1912年到校的罗忠忱教授使用简洁的英语句子讲课，说理清晰，解题讲究思路。他讲过的课相当多。当别的教员缺勤时，他往往就顶上去。他敬业尽职，在唐山学校带出了过硬的学风和校风。罗教授所教出来的学生都感到终身

受益。茅以升也始终这样认为。在罗教授面前，茅以升终身执弟子礼，很恭敬。

工程课程的教科书，都用英文版。有些课程由于英文原版书购置不易，且价格相当贵，加上学校用书数量不大，从国外进口较费周折，校方就只是让学生记笔记。

1916年3月，教育部举办全国高等学校作业成绩展览，并邀专家评分。唐山工业专门学校荣获全国第一名，教育部发给优等奖状，并奖以匾额一方，上有“竣实扬华”四字^{[7],46}。

（四）攻读硕士及博士学位 1916—1919

1916年，茅以升在唐山工业专门学校土木专业毕业。在这一年，清华学堂招考留美研究生10名（仍是使用美国退还给中国的庚子赔款），报名者需由其所毕业的高校保送。唐山工业专门学校保送了茅以升（1916届）及黄寿恒（1914届），他们均被录取。茅以升于当年进入了美国康奈尔大学（黄寿恒进入了哈佛大学）。他在康奈尔大学报到时，年仅20岁，是全校最年轻的研究生。注册人员不知道唐山这个学校，就请有关教授出题考他。因考试成绩很好，乃顺利地进入研究生院，导师为贾柯贝教授 Jacoby HS。该校还决定：今后凡从中国唐山工业专门学校毕业的学生，一律免试。茅以升在课程学习之外，便做硕士论文，论文题为《两铰上承钢桁架拱桥的设计及其二次应力研究》^{[14],1~9}。在那时，桥梁主要是指铁路钢桥（注：公路大桥还未提上日程，混凝土的强度及质量当时还不足以使它能用于铁路较大跨度桥）。钢桥主要使用铆接桁架形式，梁桥和拱桥都可使用它。但铆接节点是刚性的（能使桁架杆件在端头受到弯矩的），而桁架杆力分析的理论则是将节点构造假定为铰接（让杆件在端头所受到的弯矩是零）。因此，将刚性节点使杆件在端头所受到的弯矩叫做二次应力，而寻求一个实用的计算二次应力

的方法就成为当时桥梁界的一个重要课题。在欧洲，这一计算方法业已解决。在美洲，因为经济发展更快，铁路桁架桥跨度很快就超过了欧洲。美国用来解决大跨度桁架桥二次应力的一个办法，便是不用铆接接头，而采用枢接（即铰接）。这样，这一个二次应力问题就仍然是当时（1900—1930年）美洲桥梁界所关心的问题。贾柯贝教授对这个问题的欧洲解法是熟悉的，所以，茅以升在硕士论文中便按欧洲一种常用的计算方法对自己所设计的钢拱桥进行了二次应力分析。1917年，论文完成，他得到了硕士学位。贾柯贝教授对他说：“你搞桥梁，光靠理论不行，一定要有实际经验。”于是，介绍他去匹兹堡一家桥梁公司实习。

茅以升在桥梁公司实习了一年半（1917年秋至1918年底），在制图室、构件工厂、装配工地及设计室实习，每日工作8小时。与此同时，他向卡内基理工学院（Carnegie Institute of Technology）申请在其夜校攻读博士学位课程。在这一年半之中，他每天5时半起床，早饭后，6时半坐火车上班。上午7时至下午5时半在桥梁公司实习，后再乘火车回家，晚7时又到学院上课^{[16],51}。所学的学位课程是：桥梁，高等数学，科学管理，法文。于是，一年半时间，实习任务完成，学位课程也都获通过。

1919年，茅以升全力投入博士论文的写作。论文题目是《桁架桥梁的二次应力》指导教师是 Thayer. R. 论文叙述了节点刚性所致二次应力的分析原理，现有的4种计算方法，本文所建议的新方法，其他（不是由节点刚性所引起的）二次应力，在桥梁设计时对于二次应力的考虑^{[14],10~21,326~366}。论文于1919年11月被教授们所接受，这就完成了一个工程博士所应完成的全部项目。当年12月离开匹兹堡，到加拿大温哥华，于12月18日乘加拿大的轮船回国。次年1月4日，到达南京。卡内基理工学院所颁发的博士学位文凭，则是在1921年从美国邮寄到中国济南齐鲁大学，随后由齐鲁大学代办授予

学位典礼的^{[16],21}。[注：在茅以升之后，北美洲对钢桁架桥二次应力的研究人员中，又有从南非到北美洲的留学生 von Abo。他在 1921—1922 年，由加拿大 McGill 大学的 MacKay, HM 教授和美国康奈尔大学的贾柯贝教授共同指导做论文。论文题目是《桥梁的二次应力》。论文列举了欧洲和美国的（即茅以升提出的）解法，再将各方法用于同一桁架桥实例，求出结果，以资比较。1924 年 11 月，在美国召开了一次学术讨论会。1926 年，在美国土木工程师学会（ASCE）第 89 卷年刊（Transactions）上，刊载了 von Abo 的论文，包括茅以升在内的 20 位专家的书面讨论发言及 von Abo 的答复^{[14],368}。这就在北美洲给这项研究画了一个圆满的句号。]

茅以升这次在美国学习 3 年半，仍把祖国的休戚时时挂在心上。1919 年春，在法国巴黎召开和会，商讨第一次世界大战结束后的和约。英美等国偏袒日本，要将德国凭借不平等条约在我国山东所享的各种权益改为由日本来享有。这激起了全体中国人民的义愤。匹兹堡的中国留学生公推茅以升写出抗议书，并在当地报纸上发表。4 月 30 日，举行“中国夜”宣传大会。茅以升为大会编了一个剧本，并进行了演出。

由于学习任务很紧，茅以升在美国没有学会开汽车、打桥牌、跳舞和溜冰。但却结合工作，学会了照相^{[16],57}。对于后来他所经办的施工细节以及亲友聚会，及时留下当时实际情况，却是做好了准备。

二、在民国时期的工作（1920—1949）

中华民国时期为 1912—1949 年。1912—1927 年，中央政府设在北京，由袁世凯及其余党即北洋军阀所控制（习称北洋政府）。1927 年，由蒋介石控制的国民政府在南京成立。1928 年，南京国民政府

进行“二次北伐”，后宣布“统一告成”，中央政府就设在南京。

1937—1945年，为抗日战争时期（南京沦陷，中央政府逐步迁至陪都重庆）。1946—1949年，为解放战争时期。1949年10月，中华人民共和国成立。茅先生于1920年回国，时年24岁，1949年则为53岁。因所从事的专业为桥梁，他的心思就主要用在桥梁上；其次，便是教育。由于学科划分在当时还很粗糙（对工程和科学，时常不加区分；对桥梁和水利的区别，不少人也不清楚），有高学位的人才在国内的又很少，因而茅先生还从事过水利及其他的工作。

现将茅先生所从事的工作介绍如下：

（一）桥梁事业

1920年上半年，在南京，任下关惠民桥（一座跨度不大的混凝土城市桥）的工程顾问。

1928年8月，因津浦铁路黄河桥有一桥墩（8号墩在国民政府“二次北伐”中遭到山东军阀张宗昌破坏（相邻两钢梁的支点下落到炸后余下来的墩身之上），应邀前往视察。

1933—1937年，建成了钱塘江大桥。这是由中国人自己设计并主持施工而建成的第一座现代大桥。虽然工程艰巨（这是由水文、气象、地质条件及荷载要求所决定），但设计合理（指其与当时的材料和机具条件适应，能较快地竣工），施工迅速（1935年4月至1937年11月，仅用两年半时间就建成全桥），造价低廉，质量优良（在该桥运营50年之时，承载能力仍然能满足运输需要）。它是中国桥梁史上的一个里程碑，也是茅先生毕生的最大贡献。本书所列的5个附录，都是茅先生所撰，足以说明茅先生对这座桥的贡献（为便利阅读，本书已对原文稍作整理）。

茅先生在这座桥建设方面的特殊之处，还有下列四点：①在招待参观和施工报道方面很及时（注：招待竺可桢、柳诒征参观；

在中国工程师学会《工程》刊物中划出专刊，介绍这座桥，并在年会中报告；在《科学画报》上连续报道施工过程及原理，共计 8 次），起到了宣传及科普作用。② 档案齐全，保护周到（注：不仅有施工方面的摄影，还将关键环节拍成电影；不仅注意保存原始资料，还在因战争而撤退时及时完成竣工图，并写完各种竣工报告。全部档案被装在 14 个木箱中，战争时期随着茅先生辗转迁徙，直到全国解放后，移交给上海铁路局保存）。③ 开辟了“知识加实践”这样一条建设现代桥的道路（凭知识以提出实施方案，凭实践以改进及完善实施方案，从而取得新的经验和知识，不断地进步）。④ 重视培养人才（注：除延揽主要工程师之外，还从全国工科高校中吸收刚毕业的学生将近 30 名，到建桥处任职，让他们在工作中成长；另致函各高校，请各高校将工科三年级学生在暑假中送到钱塘江桥来实习。在 1936 及 1937 两年，每年接收学生各 80 名，并派工程师给他们讲课，使他们获得比较完整的桥梁施工知识）。此外，这座大桥还培养了一代桥梁技术工人（注：工人们看到了桥梁工作，还参与了桥梁工作，这就获得了经验。在抗日战争时期，每个桥梁工地都企盼能请得到一位或几位曾在钱塘江桥干过活的老师傅），这一功劳也不应忽视。茅先生修建钱塘江桥所用时间是 4 年零 5 个月（1933 年 8 月至 1937 年 12 月）。另外，1946—1949 年，在抗日战争胜利后，钱塘江桥需要修复，桥工处将这一修复工作委托给中国桥梁公司（上海分公司）承办。只因在战争时期，钱塘江大桥被炸毁数次（见杭州钱塘江大桥纪念馆有关资料），加之时局动荡，在恢复了该桥临时性通车之后，永久性修复工作仅仅是开了个头（修复工作最终是由上海铁路局完成的）。在修建钱塘江桥的同时，这个工程处还派人勘察了武汉长江及汉水大桥，于 1936 年写出了《武汉建桥计划书》。

1938 年 6 月，当茅先生任交大唐院（交通大学唐山工程学院）

院长时，交通部曾邀茅先生去贵州盘江桥现场，研究该桥炸后的修复事宜。

1941年，在桥梁工程设计处处长钱昌淦因所乘飞机被日军飞机击落而牺牲之后，交通部让茅先生接任其职。1942年4月，茅先生辞去了交大唐院院长职务，专任桥梁工程设计处处长。处址在贵阳。茅先生专任这一职务的时间为一年（1942年4月至1943年3月）。

1943年4月，交通部中国桥梁公司在重庆成立，茅先生任总经理。茅先生任此职6年零3个月（1943年4月至1949年6月）。这家公司在抗日战争胜利后迁往上海，并在武汉及上海设分公司，分别由梅旸春、汪菊潜负责。这家公司为桥梁工程所写的报告有：《重庆两江大桥》（1946）^{[14]，54~55}，指长江桥及嘉陵江桥；《上海市越江工程之研究》（1946）^{[14]，54~60}。另外，在1944年，这家公司曾建立重庆缆车公司，派梅旸春任总工程师兼工务处长（注：在民国时期，工程人员的职称和职务均为工程司，总工程师便是一职务。在新中国，均作工程师。为尊重史实，现仍用旧称，但对于茅先生在随后的著述中写成工程师者则不予改变），制造了缆车及其牵引设施，并修建了从望龙门码头直通市区街道的陡坡栈桥（承担缆车荷载者）。

就专职的岗位工作讲，茅先生经办桥梁事业的时间长达11年零8个月（钱塘江桥工程处4年零5个月、桥梁设计工程处及中国桥梁公司7年零3个月）。在抗日战争及解放战争时期，国民党统治区百业萧条，物价飞涨，桥梁建设变成了纸上谈兵。茅先生之供职于桥梁设计工程处与中国桥梁公司，只是在他主持和影响下，保有并磨砺了一批桥梁人才，为日后我国桥梁事业积蓄了力量。

（二）教育工作

茅先生讲课能够深入浅出，言简意赅，条理性强，其教学方法

深受学生欢迎。在担任校、院领导时，他引进名师，培养学风，严肃考试纪律，曾培养出不少人才。他按个人体会，大胆推行“致知在格物”，提出“习而学工程教育”思想，曾经多次对“教育革命”提出重要创见和具体建议，足见其对教育的重视。在《征程六十年》一文（见附录五）中，他提到的“30余年（期中有间断）的教育生涯”，可归纳为以下几个阶段：

(1) 任唐山工业专门学校教授 2 年(1920 年秋至 1922 年夏)，其中有 1 年兼任学校副主任。1921 年 6 月至 1922 年 5 月，这所学校曾改称交通大学唐山学校，校长由北洋政府交通总长（即部长）叶恭绰兼任，唐山学校主任为罗忠忱，副主任即为茅先生。罗、茅二位先生引进美国康奈尔大学的教学制度和教材，抓紧对学生的课外辅导，恢复做毕业论文这一教学环节，教学质量大为提高^{[7],84}。（注：1922 年 4~5 月，发生第一次直奉战争，奉系张作霖率军于 4 月开进山海关，5 月败退；直系吴佩孚因任总司令而在这次战争中得势，逼迫大总统徐世昌下台，让黎元洪复任大总统；叶恭绰下台，罗忠忱卸去主任职，唐山学校改为唐山大学，由交通部管辖^{[4],117}）。

(2) 任国立东南大学教授、兼工科主任 2 年(1922 年秋至 1924 年夏)。东南大学当时有 5 科 30 系（注：科相当于现在的学院），唯独其中的工科只一个系（机械工程）。茅先生乃联合杨杏佛等教授共 7 人，联名上书教授会及评议会，建议在工科中增加土木、电机二系。1923 年春，这个建议被采纳。在这一年，贾柯贝教授在美国退休，他便将自己所珍藏的美国土木工程师学会学报连同书橱一起，运赠东南大学工科。但因江浙战争（注：指 1924 年 9 月盘踞江苏的直系军阀齐燮元为夺取盘踞浙江的皖系军阀卢永祥控制的上海而爆发的战争。后因盘踞福建的直系军阀孙传芳带兵入浙，卢永祥被打败下台。10 月，齐军进占上海），江苏省财政困难，学校的董

事会在 1924 年决定停办工科。这事遭到包括茅先生在内的师生的竭力反对。后来，校方决定让工科分离出去，与当地的河海工程学校合并，称为河海工科大学，归北洋政府的水利局领导，经费由 4 省分担，校长则为茅先生。应予说明的是：东南大学的科系既多，又实行学分制（学生可跨科选课），而土木工程系是新办，茅先生所开的课程特别多，听茅先生课的学生也特别多，茅先生在教学方法上的不少创新在这一时期得到继续。

(3) 任河海工科大学教授兼校长 1 年(1924 年秋至 1925 年夏)。由于他兼任校长，在迁移校址、调整课程设置、延聘教职员方面花费了不少精力，又因交通部（注：叶恭绰在这年春复任交通总长^[28]）再三邀请，不得不在 1925 年 5 月向水利局提出辞呈。7 月，该辞呈获得了批准。

(4) 任交通部唐山大学校长 2 个月(1926 年 1~3 月)。由于学校的美籍化学教员伊顿有蔑视中国学生的言行，学生会在 1925 年冬决定驱逐伊顿。教务长罗忠忱教授不赞成学生会的举动，于是，学生会又决定驱罗。校长孙鸿哲因难以处理此事，辞职。交通部因而委派茅先生为校长，不久，因调解无效，茅先生又辞去该职务^{[7],76}。

(5) 任北洋大学教授 1 年零 4 个月(1927 年 2 月至 1928 年 5 月)，北平大学第二工学院及北洋工学院教授、院长 1 年零 3 个月(1928 年 12 月至 1930 年 2 月)，北洋工学院教授 1 年零 6 个月(1932 年 2 月至 1933 年 8 月)。1926 年北洋大学刘仙洲校长面请茅先生到津，在该校讲授结构学。茅先生因在北京的工作一时不好安排，答应在 1927 年 2 月至夏季每周到津一次，不误讲课。秋季开学，就安家在津，到校任专职教授，主讲结构工程及有关各课，每星期授课 20 多小时，但仍搞科学研究，并研究如何改进教学法，受到学生普遍欢迎。1928 年，南京国民政府发动“二次北伐”，战

火烧到天津，茅先生离津南返。蒋介石在南京建立中央政府，将北京改称北平。1928年12月至1929年6月，曾实行大学区制，天津在北平大学区之内，因此，北洋大学被改为北平大学第二工学院。而在大学区制撤消后，北洋大学暂名北洋工学院。北平大学校长李石曾约茅先生任院长、教授，茅先生应约到任。1929年3月31日，一座主要教学大楼因火致毁。茅先生奔走于上海、南京等地，争取到“中比庚款”（比利时所退还的庚子赔款）10万元，重建了该楼。1930年2月，茅先生提出辞职，并到南京的教育部说明情况。7月，教育部正式批准了这一辞职。1932年，李书田为北洋工学院院长，因茅先生当时在津，乃请茅先生任教授，仍讲授结构工程课。1933年8月，茅先生到杭州任钱塘江桥委员会主委，乃辞去教授职务。（注：根据天津大学党办和校办2005年2月22日给西南交通大学档案馆的信及所附张凤来同志意见，以及茅先生的回忆^[27]改写。）

(6) 任国立交通大学唐山工程学院教授、院长4年零3个月（1938年2月至1942年4月）。这个学院就是（1）所讲的唐山工业专门学校，这时是属于国立交通大学（校长在上海）。由于日寇入侵，唐山及北平等地很快便沦陷。唐院（唐山工程学院）师生分散地自行转移至后方，赖校友大力支持，于1937年12月15日在湘潭复课。几位校友（朱泰信邀约倪钟澄及茅先生）于1938年1月下旬到汉口，向教育部、交通部剖切说明情况，复课一事得到当局承认。1938年1月下旬，校长电请茅先生代理院长职务。2月，茅先生到任。不久，教育部又决定将平院（即交通大学北平铁道管理学院）暂行并入唐院，改为铁道管理系。5月，因湘潭缺乏房屋，学校迁到湘乡杨家滩。11月12日，国民党长沙守军因盲目执行“焦土政策”，纵火焚烧长沙，杨家滩深受震动。11月17日，学院全体学生及部分教师按茅院长决定，开始分批离开杨家滩步行南下。

在洪桥车站（今祁东车站）登上火车，经湘桂铁路，于 11 月 27 日抵达桂林。12 月 2 日，日机轰炸桂林，学院图书、仪器、档案损失殆尽，部分学生衣物也被烧毁。次日，师生立即离开桂林，转移至附近的两江镇。12 月 7 日，茅先生在两江镇召集大家开会并讲话。他说：“中国不会亡，唐院也不会亡。我们一定能找到我们读书的地方。”12 月 9~15 日，师生又分批从两江镇经过小路（山路）转移到柳州，住在龙城中学。茅先生决定，给衣物被烧毁的学生每人发 10 元（相当于当时一个人一个月较为宽裕的生活费），以解燃眉之急，并让大家在柳州待命。1938 年 1 月 3 日，茅先生在赶赴贵阳、昆明、重庆等地为学院寻找新校址，向教育部汇报请示，并派员到新校址所在的县进行筹备之后，返回柳州，向大家宣布：新校址选在贵州省平越县（今福泉县）。于是，从 1 月 13 日开始，师生分批离开柳州；至 1 月 28 日，全部到达平越。在宿舍及教室布置妥当，教职员基本到齐之后，2 月 20 日正式复课。从这时开始，师资相当充实（尤其是矿冶系，从唐山过来的老教师较少，许多是茅先生在此之前新聘的），学风相当醇厚（时常请校外学者在校举办讲座，茅先生自己所讲的土力学、滇缅铁路即属此性质；土木系成立了力行土木工程学会，经常出版刊物；还为平越县开办了中山中学高中班），由此而奠定了培养人才的基础。从 1938 年到 1946 年，该校共有本科毕业生 933 人，其中有不少杰出人才。举例讲：2000 年，在我国科学院院士中，有 6 人出自其中^{[7].243~264}；在工程院院士中，有 2 人出自其中。因茅先生校外工作较多，有时不在学校。为了解决茅先生不在校时的临时决策问题，学校成立一院务委员会，委员 5 人。这些委员虽是由选举及抓阄（在所得选票数相同时使用）产生，但不幸的是：他们全是土木系的教授。1942 年 2 月，管理系、矿冶系部分学生找到院务委员会秘书朱泰信教授论理，因发生口角而推倒了朱教授，使朱受伤。事后，朱教授去重庆养伤，

未再返校，而土木系学生因此罢课达两个月。茅先生将此事向教育部报告，请部里派员来校调查。

(7)任北洋大学校长，未到任。1946年，教育部任命茅先生为北洋大学校长，茅先生因正忙于钱塘江桥修复工作，乃坚辞。1947年9月，茅先生从南京乘飞机飞到北平，并转天津，向北洋大学各负责同志了解情况，研究善后办法，并请大家谅解自己不能到校就职。回南京后，茅先生向教育部汇报情况，教育部乃准茅先生辞职，并任命金问洙为校长^[27]。

(8)任交通大学校务整理委员会秘书2个月(1947年6月至1947年7月)。因上海交通大学发起民主运动，反对教育部，教育部长朱家骅拟开除该校学生90多人。这时茅先生是上海交通大学校友总会理事长，校友们推举茅先生去南京与教育部交涉。朱家骅拟任命茅先生为校长去处理此事，茅先生未允，但组织了一个校务整理委员会，茅先生任该会秘书，不久便恢复了上课^[28]。

茅先生热爱教育事业，在前后长达30余年的教育生涯中，辗转于几个著名工科大学教育一线工作；尤其是他热爱母校，在母校遇到重大困难时总是挺身而出，使母校能够平稳地延续。一次是在1944年11月至1945年2月，由于日军进攻广西、贵州，平越成为前线，学校于11月16日停课，让师生自行设法去重庆（随后因为有不少校友洽派汽车沿途接送，这项迁移终于顺利实现）。11月27日，在重庆成立了“交大唐、平两院重庆校友会”，公推茅以升、李中襄、袁伯扬（袁是上海交通大学管理专业毕业生，时为交通部人事司的科长，主管铁路实习生事宜，对交通大学及其学生有感情）为常委。大家谈到璧山丁家坳交通技术人员训练所有空屋可用，乃在罗忠忱校长（这时的校名是交通大学贵州分校）于1945年1月3日到达重庆后做出迁到丁家坳复课的决定。经过努力，2月15日在该处复了课。另一次是在1948年11月至1949年6月，由于多

数师生及家属害怕战争逼近唐山，便离开唐山到上海来暂避。这时的院长顾宜孙早已积劳难支，恳请辞职。仅是为了维持这些人在上海的生活，就必须有一得力的年轻院长。茅先生经与顾宜孙、赵祖康、侯家源等商量，推荐唐振绪到学院任教授并代行院长职务。这一建议经各方同意，终被采纳。随后教育部又正式聘唐振绪为院长，学院的危机终于化解（参见本书《师友情谊》里有关唐振绪的介绍）。

（三）水利及其他工作

茅先生曾担任的水利工作：

（1）任江苏省水利局长 1 年零 6 个月（1930 年 7 月至 1931 年 12 月）。在茅先生到南京向教育部请求辞去北洋工学院院长职务之时，去镇江（这时是江苏省省会）访问孙鸿哲（他是 1921 年 6 月成立的交通大学董事会 17 位董事之一，这时是江苏省建设厅长），被孙鸿哲等强行留住，并被任命为江苏省水利局长。茅先生到任后，鉴于镇江西门外长江各码头淤塞严重，曾计划在北固山至象山的长江岸开辟新港。1931 年秋，长江及淮河发大水，全国水灾十分严重。江苏境内，大运河（它也是淮河洪水进入长江的通道）高邮宝应段堤防在大风巨浪袭击下决口，里下河一带顿成泽国。在舆论谴责建设厅、水利局的情况下，孙鸿哲、茅先生等均按惯例请准辞职。

（2）两处兼职。1933 年 10 月，茅先生应行政院副院长兼全国经济委员会常委宋子文之邀，任该委员会水利处处长（副处长为郑肇经）。1934 年 1 月应行政院长汪兆铭（汪精卫）之邀，任海河工程处处长。1935 年 4 月，在钱塘江桥正式开工之后，辞去了这两个兼职。

（3）兼任行政院水利委员会常委 5 年（1944—1949）。由于淮、黄河、扬子江均有委员会，各省也有水利局，而国民政府行政

院原先缺乏一个统管水利的机构，乃在这一时期成立了这一机构。该机构设有主任委员及一套下属机构处理日常事务，并在其上设常委会为其领导机构。

(4) 任行政院参议。1945年11月，行政院院长宋子文邀茅先生审核黄河堵口设计，并请他担任这一职务。此时，日本已投降，在抗战初期（1938年）所形成的黄河花园口决口理应堵复，现是审查这一工程的设计。

(5) 兼任钱塘江海塘工程局局长（1946年6月开始）。茅先生推荐汪胡桢为副局长兼总工程师；8月，又推荐唐振绪为其副总工程师。

在交通部及铁道部所任职务及所做工作：

(1) 任北洋政府交通部技正2年（1925年8月至1927年7月）。1925年春，叶恭绰复任交通总长。叶恭绰坚邀茅先生等为技正，研究交通部的大学教育、铁路职工教育，以及选派交大毕业生送往欧美留学计划等^[28]。

(2) 任铁道部工务司帮办（1937年12月在钱塘江桥炸毁时被任命）[谨按：南京国民政府在1927年10月至1937年12月之间是让铁道部和交通部分开的，这一任命是发生在两部尚未合并之时，目的是让茅先生巡视平汉及粤汉两铁路（即今京广线），并就桥梁抢修预案提一意见。]

(3) 1941年8月，交通部部长曾养甫邀茅先生去仰光，会商滇缅铁路事宜。

(4) 兼任交通部各路保送赴美实习人员甄审委员会委员兼秘书（1944年11月至1945年3月）。二次世界大战期间的1941年，美国尚未参战，但已制定“租借法案”（the Lend-Lease Act），向同盟国家平等租借交换物资，罗斯福总统声明其同样适用于中国。1942年，美国正式参战。随后，中国政府请求美国帮助培养一批懂得如