

1948 年首届中央研究院工程学科院士遴选述略

张剑

上海社会科学院 历史研究所, 上海 200235

摘要: 李协、凌鸿勋、唐炳源、茅以升、王宠佑先后当选中央研究院 1935 年首届和 1940 年第二届工程学科聘任评议员, 与当然评议员周仁组成评议会工程组“指导联络奖励”工程学科的发展。院士选举过程中, 无论是茅以升、凌鸿勋提名候选人还是中央研究院最终确定的参考名单, 与正式提名名单相比差距甚大, 缺漏甚多, 显现出个人提名与机构提名的不同。工程学科正式提名 55 人名列所有学科中第一, 经两次淘汰, 王宠佑等 11 人成为正式候选人, 最终周仁、侯德榜、茅以升、凌鸿勋、萨本栋 5 人当选。当选比例低于总体当选率, 也低于数理组其他学科, 在一定意义上表明工程学科总体水平未能获得学界共同认可。从聘任评议员到院士选举, 相对工程事业而言, 更注重学术成就, 在一定意义上也说明科学院之外设立工程院的合理性, 将纯粹的学术与实践的事业予以区分。

关键词: 工程; 评议员; 院士选举; 中央研究院

中图分类号: N91

文献标识码: A

文章编号: 1674-4969(2024)03-0323-15

引言

自洋务运动成规模引进西方科学技术以来, 具有实用价值的工程技术发展相对迅速, 在晚清就涌现出以詹天佑为代表的一批工程技术专家, 也促进了中华工程学会在民初的诞生, 但受制于中国近代工业体系的总体不发展, 工程技术学科并没有充分成长的空间与时间。中央研究院(下简称“中研院”)作为民国时期最重要的国立研究机构, 成立伊始就创建了工程

研究所(下简称“工程所”), 1935 年成立的评议会也有“工程组”集中国内工程学科权威指导、联络、奖励工程学科的发展。从中研院评议会工程组聘任评议员的遴选到 1948 年首届院士选举, 可以作为了解、理解和探讨中国近代工程学科发展的一个角度。目前学界对中研院首届院士选举研究已很充分, 代表性成果颇多^[1-6], 但从学科发展史角度分析学科发展与院士选举关系的讨论未曾见有。因此, 本文在搜集相关资料特别是中国第二历史档案馆藏中央研究院全宗中

收稿日期: 2023-11-11; **修回日期:** 2024-03-01

作者简介: 张剑(1969—), 男, 研究员, 研究方向为中国近代科学技术与社会变迁。E-mail: zhjiancly@126.com

引用格式: 张剑. 1948 年首届中央研究院工程学科院士遴选述略[J]. 工程研究——跨学科视野中的工程, 2024, 16(3): 323-337. DOI: 10.3724/j.issn.1674-4969.23021111

Zhang J. An Overview of the Election Process for the First Academicians in the Engineering of Academia Sinica in 1948[J]. Journal of Engineering Studies, 2024, 16(3): 323-337. DOI: 10.3724/j.issn.1674-4969.23021111

首届院士候选人提名表的基础上, 梳理工程学科从聘任评议员选举到首届院士遴选过程, 分析牵涉其间代表人物的学科归属, 探讨中国近代工程学科发展的特征等。

1 评议会工程学科聘任评议员选举

1928年7月, 中研院理化实业研究所工程组改组为工程所, 宣告其正式成立, 宗旨为“研究工程范围内之种种问题, 尤注重于利用科学探讨以谋国内旧工业之改进及新工业之创设”。主要从事工程学术方面的研究与探讨, 并以研究成果改造中国旧工业、开创新工业, 工作包括下述几项^{[7]17-18}:

(1) 调查国内重要工业原料之产地、产额、价格及制成品之销场, 并根据调查所得规划国内重要工业之次第实施方案。

(2) 试验及检定各种工业原料、工程材料、机器工具等之成分、强弱、能量、效力及品质。

(3) 研究工程及工业学理或应用方面之种种问题。

(4) 联合本院内外其他研究机关与有关系之公私团体学者, 规定科学及其应用上之各种标准。

(5) 受公私方面之委托, 代为研究以谋特种问题之解决。

第(4)项工作的开展与实施, 有赖于承担着中研院“指导联络奖励学术之研究”功能的评议会。有鉴于评议会的重要, 中研院1928年6月9日正式成立后, 积极筹划创设。当年8月11日, 第三次院务会议上议决评议会各学科人数分配及候选人。工程学科评议员4人, 候选人有李协、沈晤、彭济群、周仁、李熙谋、孙昌克、朱广才、石瑛、王宠佑、傅尔攸、吕彦直等11人^{[7]60-61}。其中李协(1882—1938)、周仁(1892—1973)、李熙谋(1896—1975)、王宠佑(1879—1958)、傅尔攸(?—1948)、吕彦直(1894—1929)等都在中国近代工程技术发展史上留下赫赫声名。当然, 也有人在工程之外“显山露水”, 英国伯明翰大学冶金学士石瑛(1878—1943)曾任湖北建设厅厅长、南京市市长等; 水利工程出身的彭济群(1896—1992), 曾任中国气象学会副会长、华北水利委员会

委员长、行政院全国水利委员会委员、国民政府嫩江省主席等。

此后, 评议会设立陷入停顿状态。直到1934年5月, 丁文江正式接任总干事后, 积极推进评议会的成立。1935年5月27日, 国民政府公布《国立中央研究院评议会条例》, 规定聘任评议员当选资格满足两条之一: 对于所专习之学术有特殊之著作或发明者, 对于所专习之学术机关领导或主持在5年以上成绩卓著者(首届院士遴选也是这两项条件, 即资格一“学术成就”标准、资格二“推动学术发展”标准)^[8]。也就是说, 聘任评议员遴选注重学术成就或学术推展贡献。由此, 聘任评议员选举进入实质性阶段。6月19日, 首届聘任评议员选举会议在南京召开, 议决工程学科聘任评议员3人。由北京大学校长蒋梦麟、清华大学校长梅贻琦和武汉大学校长王星拱代表周鲠生推举的60名候选人中6位工程学科候选人及其候选理由如下(括号中数字为选举所获票数)^[9]:

王季同(2): 电机及机械工程, 前任中央研究院研究员, 现任通信研究员。

李协(12): 水利工程, 前任河海工程学校教授, 现任黄河水利委员会委员长。

凌鸿勋(10): 土木工程, 前交通大学校长, 现任株韶铁路局局长。

唐炳源(7): 纺织工程, 现任无锡庆丰纱厂厂长。

郭承恩(4): 电机工程, 前任汉冶萍公司工程师及上海兵工厂厂长。

严恩斌(3): 矿冶工程, 前汉冶萍公司化铁股股长, 现任中央研究院工程研究所研究员。

6人中电机两人, 水利、土木、纺织和矿冶工程各1人, 只有李协名列1928年最初名单中。1895年毕业于京师同文馆的王季同(1875—1948)曾在英吉利电器公司和西门子电机厂实习, 虽曾任工程所专任研究员, 但在工程学术上并无多少建树; 中国近代水利事业奠基人李协, 1915年获但泽科技大学水利工程“特许工程师”; 铁道工程学家凌鸿勋(1894—1981), 毕业于上海工业专门学校, 曾赴美实习; 1923年获麻省理工学院学士学位的唐炳源(1898—1971), 一直在实业界摸爬滚打; 在英国谢菲尔德大

学攻读电机和机械工程的郭承恩（1884—1946），1923年担任大冶钢铁厂总工程师；1912年获东京大学矿冶工程学士学位的严恩械（1886—？），中国钢铁冶金先驱之一，参与了汉阳铁厂修复、扩建与生产。

6位候选人中除凌鸿勋、李协、严恩械外，其他3人很难说在工程学术或实务上有特出贡献。通过选举，李协、凌鸿勋与唐炳源当选评议员，他们与当然评议员、工程所所长周仁一道组成评议会工程组，“指导联络奖励”工程学科研究与发展。唐炳源是一个实业家，在工程学术上毫无建树，因此当选曾受非议^{[10]1060}。1938年李协去世后，1939年第四次年会选举茅以升继任。

1940年首届评议员任期届满，选举第二届聘任评议员，中研院专门成立了由翁文灏、傅斯年等组成的选举委员会。根据章程规定先由大学教授初选，首届评议会审定正式候选人并最终选举。为“教育”和示范教授们，选举委员会经过多次反复商量与讨论，最终形成了一个包括首届评议员在内的151人名单供教授们选举时参考^{[11]141-147}。工程学科除首届聘任评议员凌鸿勋、茅以升、唐炳源外，还有12位候选人，候选理由如下^[12]。

严恩械：自日本帝国大学毕业后回国继续研究钢铁之冶炼二十余年未曾间断，其后两往德国及欧洲其他各国考察，尤多心得。现任国立中央研究院工程研究所专任研究员及资源委员会云南钢铁厂筹备委员会委员

李承干：对于兵器之制造颇有研究，在兵工署各厂服务逾十年，对于新学理之援用尤有造诣独到之处，现任军政部兵工署第二十一工厂厂长

沈怡：资源委员会技术室主任

杜殿英：资源委员会工业处处长

恽震：资源委员会电工器材厂总经理

王宠佑：云南钢铁厂筹备委员会主任委员

任尚武：国立西北工学院教授

杨继曾：兵工署技术司司长

叶渚沛：资源委员会重庆炼铜厂厂长

胡庶华：国立西北工学院教授

须恺：导淮委员会总工程师

钱昌祚：办理航空机械事务多年

首届落选的三位候选人仅严恩械在名单中。12人中资源委员会6人、兵工署2人、大学教授仅有2人、导淮委员会和航空事业各1人。他们大多是各实际工程部门领导或主管，西南联大、中央大学、浙江大学、武汉大学等大学工学院教授如施嘉炆、卢恩绪、吴馥初、邵逸周等均未进入候选名单，可以想见选举委员会提名候选人时关注的重点与重心^{[11]141-146}。

教授们的选举结果却让人“大跌眼镜”，共举出了134人之多（中研院参考名单15人在内）^{[13]73}。中山大学与西北工学院投票非常积极，投出有效票118票和39票，相较而言西南联大仅47票。据竺可桢日记记载，中山大学萧冠英、西北工学院赖琰“有运动选举嫌疑”，他们两人无论是学术成就还是主持学术机关两条候选资格都不满足^[14]。结果国民党CC系干将、西北工学院院长赖琰以38票名列第三，长期担任中山大学教务长兼工学院院长的萧冠英也以35票名列第六。值得注意的是，中研院拟定名单中叶渚沛仅得到一票，而一大批被中研院名单忽略的大学工学院院长与教授们也纷纷被教授们推举，弥补了中研院“视野”的局限性。教授投票合格者仅胡庶华、茅以升与赖琰三人，被傅斯年极端鄙视的胡庶华居然得票第一，可能与赖琰一样，是“运动”的结果^{[11]148-151}。

1940年3月，首届评议会第五次年会召开，剔除赖琰、萧冠英的候选资格，审查决出工程组候选人胡庶华、茅以升、凌鸿勋、任尚武、沈怡、王宠佑。6人都在中研院推举名单中，最终投票凌鸿勋、茅以升和王宠佑当选，在工程学术和实践上都有特出贡献的王宠佑替代了唐炳源。凌鸿勋、茅以升和王宠佑三人与周仁一起作为评议会工程组成员，实际参与了中研院院士遴选。

2 中研院提名与正式提名院士候选人群体

1947年3月13日，国民政府公布了修正《国立中央研究院组织法》，首届院士选举进入程序状态。5月，院士选举筹备委员会（下简称“筹委会”）成立，借鉴第二届评议会选举经验，推举24位评议员草拟各学科候选人名单，工程组由茅以升、周仁、萨

本栋负责。最终工程组茅以升和凌鸿勋各自分别举出了自己的候选名单^①，茅以升推举12人：侯德榜、凌鸿勋、茅以升、支秉渊、孙越崎、曾养甫（以上诸位获得中国工程师学会荣誉金牌），（土木）赵祖康、蔡方荫，（化工）吴承洛，（电机）朱兰成，（机械）程孝刚，（矿冶）湛湛溪。

凌鸿勋推举45人：（土木、水利、河防等）萧庆云、赵祖康、侯家源、袁梦鸿、李谟炽、蔡邦霖、郑肇经、郑华、王之卓、洪观涛、唐文悌、康时振、施孔怀、顾宜孙、施嘉炀、薛卓斌、潘承梁、吴必治、麦蕴瑜、徐世大、李书田，（电机）裘维裕、杨简初、卢宗澄、恽震、许应期、冯简、陈章、周维干、吴保丰、赵曾珏，（机械）程孝刚、顾毓琇、支秉渊、石志仁、杨毅、庄前鼎、王树芳、杜殿英、杨继曾，（矿冶）邵逸周、湛湛溪、黄金涛、陈大受、曾养甫^{[13]140}。

两人共推举了52人，仅赵祖康、程孝刚、支秉渊、湛湛溪、曾养甫5人重合，可见他们对工程界人物的认知差异极大。中国工程师学会颁发的“荣誉金牌”应是当时工程学界受人瞩目的荣誉，除茅以升推举的6人以外，获奖者还有负责修筑中印公路及敷设油管的龚继成（1945年）、对兵工器材有重大贡献的李承干（1946年）和完成黄河花园口堵口工程的朱光彩（1947年）^[15]。推举45人之多的凌鸿勋没有推举大部分“荣誉金牌”获得者，第二届评议员选举中极受重视的兵工技术、航空技术、钢铁冶金居然未有候选人。化学工业仅茅以升推举吴承洛（主要从事度量衡工作），侯德榜、孙学悟等没有被推举。两位评议员推举候选人学科仅涉及土木、水利、化工、机械、电机、矿冶等，造船、兵工、航空、纺织等都没有代表人物提出。

筹委会在评议员推举基础上，根据中研院总办事处搜集的材料等，1947年6月提出了一个181人候选人名单，其中工程组有侯德榜、凌鸿勋、茅以升、周仁、王宠佑、萨本栋、支秉渊、蔡方荫、叶渚沛、程孝刚10人，周仁、王宠佑、萨本栋、叶渚沛4人为新

提名。可以看出在茅以升、凌鸿勋所推举名单中筹委会仅选取52人中的6人而已。相较而言，茅以升提出的12人中有5人被筹委会认同，凌鸿勋提出的45人中仅2人被选取。

无论是茅以升、凌鸿勋的提名还是筹委会最终确定的名单都仅具有参考意义，不具有“法律”效用，正式提名由大学、科研机构和专门学会提出。10月12日，筹委会召开会议对院士正式提名名单进行初步审查，确定了57个单位提出的510人提名名单，其中工程组55人，在24个学科中名列第一（农学以42人居第二），具体提名情况见表1^[16]。

10所高校（包括9所大学和一所独立学院）3个研究机构和2个专门学会参与工程组55人的提名，其中清华大学参与29人提名，武汉大学和中研院各参与12人提名，北京大学仅提名4人（都非北京大学教授），中央大学除提名本校钱钟韩外还有林致平和萨本栋，其他单位基本上都推荐本机构人员，如河南大学推荐李丽生、周礼和严恺，湖南大学推荐何之泰、唐艺菁，金陵大学提名杨简初和严一士。除武汉大学提名的邵逸周、俞忽没有说明提名理由外，其他被提名人都有资格认定（当然能否准确而且恰如其分地反映被提名人学术贡献是另一回事）。53人中有30人以第二资格提名，15人以第一项资格提名，8人以第一、二项资格提名，绝大多数人以推进学术发展被提名。

55人中土木10人、水利9人、机械7人、矿冶6人、电机5人、航空4人、飞机制造3人、市政和电工各2人，其他铁路、冶金、化工、数理、给水、电子学和力学各1人，造船、兵工、纺织等学科无代表。王宠佑年龄最大68岁，罗忠忱67岁，其他人都小于60岁，中间有七八年的断档；最小34岁刘颖，另有严恺35岁，34~38岁9人，40~49岁人数最多26人，50~59岁18人。院士是荣誉性质的“终身成就奖”，而且首次遴选，50岁以下有35人之多，占比64%，60岁以上老辈仅两人，可见推荐单位似乎更注重年轻一代。

① 周仁与萨本栋没有行使责任，未查到凌鸿勋的提名是受谁委托。

表1 1947年中研院工程学科院士正式提名人及其相关情况

Table 1 Official nominees and related information for the Academician of Engineering of Academia Sinica in 1947

姓名	年龄	专长	时任职务	提名机关	资格	贡献
支秉渊	50	电机	中农机械公司总经理	111、408	二	主办新中公司二十余年
王士倬	42	飞机	贵州大定发动机制造厂厂长	111	二	飞机结构发动机力学
王宠佑	68	矿冶	大冶炼铁厂厂长	124、408	一	铋之矿冶及钨等著作
石志仁	50	铁路	平津路局局长	111	二	铁路机械
朱家仁	47	飞机	飞机厂厂长	111	二	飞机设计、喷气推进机
何杰	59	矿冶	广西大学教务长	127	一、二	矿冶、主持颇多大学矿冶系
何之泰	45	水利	湖南大学教授	105	一、二	著作3种, 湖南大学水利工程教授9年
余家洵	40	土木	武汉大学教授	124	一	水利方面论文7篇
余炽昌	48	土木	武汉大学工学院院长	124	一	双枢拱桥之研究
李揖祥	44	机械	清华大学教授	111	二	主持清华大学及西南联大工程机械系12年
李书田	47	土木	曾任北洋大学校长	108	一、二	铁道及水利论文10篇、主持大学或独立学院16年
李丽生	44	水利	河南大学教授	113	一、二	黄河之治理、黄土流水性质之试验等论文, 天津第一水工试验所及黄河水委会服务各5年以上
汪胡楨	50	土木	钱塘江工程局副局长	111	二	钱塘江工程
沈怡	46	市政	南京市市长	111	二	市政工程
周仁	55	冶金	中研院工学所所长	111、112、408	二	主持中研院钢铁研究及制造
周礼	46	土木	河南大学教授	113	一、二	连续钢桥之经济、堆石坝之设计等论文多篇, 前后在豫鲁桂甘诸省主持水利工程17年
林同骅	36	飞机	飞机工厂工务长	111	二	飞机设计、喷气推进器
林致平	38	航空	成都航空研究院组主任	116	一	弹性力学论文7篇
邵逸周	56	矿冶		124		
侯德榜	57	化工	永利总经理	111、112、124、406、408	一	苏打之制造、应用化学
俞大维	50	数理	交通部部长	111、408	二	标准化中国之兵工
俞忽	53	市政	武汉大学教授	124		
茅以升	51	土木	中研院评议员	124、204、408	一、二	主持钱塘江大桥工程之设计、副应力之分析
唐艺菁	58	土木	湖南大学教授	105	一、二	应用天文学等3书、湖南大学教授30年
徐世大	52	水利	河海工程局局长	111	二	华北水利
高镜莹	46	水利	华北水利工程总局副局长	111	二	华北水利
凌鸿勋	53	土木	交通部次长	111、408	二	建筑粤汉铁路及主持其他铁路业务
曹诚克	52	矿冶	武汉大学教授	124	二	矿冶工程教育与研究
陈继善	48	机械	平津储运所主任	111	二	汽车机械
陶葆楷	41	给水	清华大学教授	111	二	给水工程, 主持清华大学及西南联大土木工程系7年
程孝刚	55	机械	交通部技监	408	二	主办铁路之机务垂20年
须恺	47	水利	水利部技监	111	二	对导淮工程甚有贡献
恽震	46	电工	电工器材厂厂长	111	二	电工资源
冯桂连	38	航空	清华大学教授	111	二	空气动力学
黄育贤	45	水利	水电工程处处长	111	二	水利资源
杨简初	46	电工	金陵大学教授、系主任	126	二	隔层滤杯式原电池

续表 1

姓名	年龄	专长	时任职务	提名机关	资格	贡献
叶渚沛	45	矿冶	资源委员会	408	二	冶金学等多种著作
叶楷	36	电子学	清华大学教授	111	一	电子学
赵师梅	53	电机	武汉大学教授	124	二	主持湖南大学、武汉大学电机系前后 23 年
刘仙洲	57	机械	清华大学教授	111	一	机械工程学方面著作甚丰
刘颖	34	机械	武汉大学系主任	124	一	指南车构造分析等 9 篇
蔡方荫	46	土木	中正大学工学院院长	408	一	结构学等 18 种
魏寿崑	40	矿冶	北洋大学系主任	108	一	炼钢去磷、白云石去钙等 8 篇论文
钱学森	36	航空	MIT 航工副教授	111	一	航空工程
钱钟韩	36	机械	中央大学教授	116	一	动力工程理论之系统论
钱昌祚	46	航空	国防部厅长	111	二	航空机械
萨本栋	45	电机	中研院总干事	111、112、116、 124、304、308、408	一	创造新方法以解决多相电路各问题论文 16 篇、 书 6 种
罗忠忱	67	力学	唐山工学院教授	204	二	任教 36 年，曾任唐山系主任等
谭葆泰	36	水利	水利实验处技正	111	一	重庆大学土木系主任、教务长等
严一士	42	电机	金陵大学教授	126	二	主持电机制造厂等 10 年以上
严恺	35	水利	河南大学教授	113	一	对于治河学术特有研究，对黄河下游治理计划有 周密研究，农田水利工程等论文 3 篇
顾宜孙	50	土木	唐山工学院院长	124	二	任交通大学等校构造工程系主任二十余年
顾毓琇	42	机械	中央工业试验所所长	111、407	二	主持中央工业试验所 14 年
顾毓琇	45	电机	上海教育局局长	111、112、408	一、二	同步电机之暂态论文 9 篇，主持清华大学工学院
施嘉炘	45	水利	清华大学工学院院长	111	二	清华大学土木工程系主任 7 年、工学院院长 9 年

注：部分年龄由笔者根据传记补充与修订，原表没有施嘉炘，根据表后具体提名资料补充。资格“一”指“学术成就”标准；资格“二”指“推动学术发展”标准。表格中空白代表原文即空白。提名单位代码：105—湖南大学；108—北洋大学；111—清华大学；112—北京大学；113—河南大学；116—中央大学；124—武汉大学；126—金陵大学；127—广西大学；204—唐山工学院；304—中国物理学会；308—中国电机工程学会；406—黄海化学工业社；407—中央工业试验所；408—中央研究院。

时任北京大学法学院院长周炳琳受胡适委托提名经济学、法律两学科候选人。他提出名单后致函胡适，对选取这些候选人的理由有所陈述^[17]：

所提还是具第二项资格者为多，都是些已出面的人物。在一种意义上说，这是表示学界的贫乏。这些人诚然是成熟些，但求进步不能靠他们。如果可以不必要表面出色的人物，我这名单中恐怕只有三数人虽不甚出名却是值得抬举。惟院士制之立殆不能无酬庸之意，故提名人士或反较能符合原意。

在周炳琳看来，他所提大多数人物都是因推进学术而候选的，但学术的发展不能靠这些“成熟”的老将。工程学科的提名，学术标准上符合周炳琳所言，更倾向年轻人。

7 个单位提名萨本栋，5 个单位提名侯德榜，3 个

单位提名周仁、茅以升和顾毓琇，两个单位提名支秉渊、王宠佑、俞大维、凌鸿勋、顾毓琇等 5 人，其他 45 人都仅 1 个单位提名，似乎在一定程度上说明工程共同体公认权威性人物并不多，学术评议上还未形成真正的共识。

中研院提名（包括茅以升、凌鸿勋个人提名与中研院最终参考名单）56 人中仅有 19 人被正式提名，未被提名者有 37 人之多，占比 66%（具体见表 2，表 1 与前面茅以升、凌鸿勋及中研院参考名单比较）。可见茅以升、凌鸿勋等提名与正式提名相比差距太大，实在没有多少权威性。从另一个角度可以看出，工程学科由于牵涉面广，从业人数众多，可以提名人物相较其他学科而言更为宽泛，因而也显现出个人提名与机构提名的巨大差异。

表2 获中研院提名却未被正式提名的候选人学科分布
Table 2 Distribution of the candidates proposed by Academia Sinica but not formally nominated

学科	姓名
土木	萧庆云、赵祖康、侯家源、袁梦鸿、洪观涛、郑华、吴必治、唐文悌、康时振、李谟炽、潘承梁
水利	蔡邦霖、麦蕴瑜、薛卓斌、施孔怀、郑肇经
电机	裘维裕、朱兰成、卢宗澄、许应期、冯简、陈章、周维干、吴保丰、赵曾珏
机械	杨毅、庄前鼎、王树芳、杜殿英、杨继曾
矿冶	谌湛溪、黄金涛、陈大受、曾养甫、孙越崎
其他	吴承洛、王之卓

具体分析这些未被提名者，他们在中国近代工程学术或事业发展上也有其独特贡献。土木工程方面，萧庆云（1900—1984）主要从事公路建设，先后参与滇缅公路、广西通越南、新疆通苏联等国际通道建设，时任职联合国。公路工程 and 市政工程专家赵祖康（1900—1995），抗战期间抢修了多条军用公路，参与滇缅公路、中印公路等国际通道建设，时任职上海市政府。长期摸爬滚打于中国铁路建设的侯家源（1896—1957），时任职浙赣铁路，正全力修复被日寇破坏的干线与支线。袁梦鸿（1903—1975）也长期任职于铁路系统，对抗战期间铁路建设贡献甚大。洪观涛（1885—？）留欧回国后任职铁路系统，陇海线西段力主南线，使宝鸡成为重要站点。郑华（1887—1960）任职铁道部期间，曾兼任首都铁路轮渡工程处长，主持南京下关到浦口的铁路轮渡设计与施工。吴必治（1899—1990）抗战期间也曾为中国公路建设贡献力量，担任西北公路工务局长等。生平不详的江苏昆山人唐文悌曾任交通部桥梁设计处处长。生平不详的康时振除在工程实务上身体力行而外，也曾任中央大学土木工程系主任。以公路建设为专业的李谟炽（1907—？）和以铁路工程为专业的潘承梁（1898—？）主要在大学任教。除康时振、李谟炽和潘承梁曾任教大学外，其他人都在铁路或公路建设事业上贡献力量，对中国交通事业发展影响甚大。

水利工程方面，蔡邦霖（1893—1972）长期供职于政府水利部门，历任科长、处长和司长。同济毕业的麦蕴瑜（1897—1995）一直在广东工作。长期任职

于上海浚浦局的薛卓斌（1896—1991）是该局有史以来第一位中国籍总工程师。施孔怀（1897—1969）也长期在上海工作，曾任浚浦局副局长、代理局长等。郑肇经（1894—1989）既担任重要水利行政职位又在学术研究上有贡献。他们都任职于水利事务或行政部门，除郑肇经外其他人学术成就难以述说。

电机工程方面，9人都毕业于交通大学（包括其前身邮传部高等实业学校、上海工业专门学校、南洋大学）电机系，许应期、陈章、吴保丰、周维干还是同年级同学，裘维裕是他们的老师。裘维裕（1891—1950）长期任职交通大学电机系。朱兰成（1913—1973）在电磁学与微波理论方面有精深研究，1958年当选“中研院”第二届院士，时任职麻省理工学院电机系。无线电通信工程专家卢宗澄（1906—1995）曾创立集中收发的中国短波无线电通信体制。许应期（1899—1976）长期任中央电工器材厂厂长。冯简（1897—1962）以技术专家任职于陈立夫控制的广播事业单位，是中国第一个深入考察北极的无线电专家。中国电子学与无线电学奠基人之一陈章（1900—1992），短期任军事技术教官外，一直任教大学电机系。国民党CC(The Central Club)系骨干吴保丰（1899—1963）混迹于政学之间，曾任交通大学校长。周维干（1898—1982）抗战期间主持中央无线电厂。赵曾珏（1901—2001）主要在实务部门任职。除裘维裕、朱兰成、陈章任教大学外，其他人都在电机实务部门工作。

机械工程方面，年龄最大的杨毅（1891—1968），一直在铁道部门相关机车单位任职。机械、航空工程专家庄前鼎（1902—1962）创立了清华大学机械和航空工程系。王树芳（1903—？）主要从事铁路机车研究和管理，时任职于中国驻日代表团。中国铁合金研究先驱之一杜殿英（1893—1978）长期任资委会。杨继曾（1898—1993）以技术专家从政，对中国兵器工业发展贡献甚大。

矿冶工程方面，毕业于哥伦比亚大学地质系的谌湛溪（1882—1958），曾获国民政府教育部学术奖励。黄金涛（1888—1957）是中国早期冶金学家，著有《汉阳钢铁厂冶炼法》等。陈大受（1896—1977）对钢铁及有色冶金等研究素著，曾创熔析法精炼锡，著有《炼钢学》。国民党政要曾养甫（1898—1969）

1944年因“领导修筑飞机场之成就”获得中国工程师学会金牌。1942年因“开发石油矿产之成功”获得中国工程师学会金牌的孙越崎(1893—1995),时任资委会主任。

凌鸿勋提名中无化学工程人选,茅以升也仅提名侯德榜与吴承洛。吴承洛(1892—1955)虽是中国化学学会主要领导人之一,但主要社会角色是度量衡事业主持者。航空摄影测量与遥感专家王之卓(1909—2002),1980年当选学部委员。

工程学科未被正式提名37人中,仅赵祖康、曾养甫两人为茅以升、凌鸿勋共同提名,朱兰成、吴承洛为茅以升提名,其他33人全为凌鸿勋单独提名。他们大多是凌鸿勋交通大学校友和长期任职铁道、公路系统的工程专家,因此为凌鸿勋所熟悉,不少人在工程技术事业上有大贡献,只有少数人在工程学术上有所作为,他们不被正式提名或因供职大学没有参与提名(交通大学没有提名),或因供职机构没有提名权(铁路系统与公路系统无提名权),或因时任职国外。也就是说,这些未被正式提名的工程技术专家,除少数任职交通大学等校外,大多在工程实务部门工作,主要贡献在工程事业上,仅有朱兰成1958年当选第二届“中研院”院士、王之卓1980年当选学部委员。

3 正式候选人确定与院士选定

1947年10月13日,筹委会召开最后一次选举筹备会,初步审查已经小组审查后的510人提名名单,剔除其中108人,工程学科有13人被排除(见表3)^{[6]225}。数理组共淘汰28人,工程学科13人占46%,他们作为个体被排除的具体理由不很清楚,但还是可以探究一二。

早年曾任教清华大学的王士倬(1905—1991)是

中国航空事业先驱。飞机设计师和航空工程师朱家仁(1900—1985),被誉为“中国直升机之父”。林同骅(1911—2007)也曾致力于飞机制造,1990年当选美国工程院院士,1996年当选“中研院”院士。中国航空工业奠基人之一钱昌祚(1901—1988)长期任职航空委员会,时任国防部厅长。4位航空工程专家都由清华大学提名,在中国航空事业上都有其独特地位。

艾奥瓦大学水利工程博士何之泰(1902—1970)时任湖南大学教授。高镜莹(1901—1995)终生致力于海河流域的治理。谭葆泰(1911—1971)曾主持黄河花园口堵口工程模型试验。严恺(1912—2006)长期从事河流和海岸泥沙问题研究,1955年当选学部委员。

俞忽(1894—1959)是中国结构力学奠基人之一,时任武汉大学教授。矿冶工程专家曹诚克(1895—1964),时任职武汉大学。唐艺菁(1889—1952)时任湖南大学教授。机械工程专家刘颖(1913—1984)长期任职武汉大学。电机工程专家严一士(1905—1991)曾参与变压器、蓄电池设计。

他们之所以被筹委会首先淘汰,大多数人是因“学术成就”(第一项资格)或“推展学术发展贡献”(第二项资格)都未能达到标准,13人中仅较为年轻的林同骅、严恺后来有“院士”称誉。金陵大学说严一士“对电机工程之设计及制造有十年以上之经验”,合于第二项资格;湖南大学说唐艺菁在湖南大学及其前身连续服务30年,出版《应用天文学》《最小二乘法》《恒星图》,合于第一、二两项资格;清华大学提名钱昌祚、谭葆泰,说钱“对于航空机械颇有研究”,谭“对于水工试验深有研究”^[16]。

此外,年龄也可能是一个值得注意的因素。55人群中34~36岁7人中34岁的刘颖、35岁的严恺、36岁的林同骅和谭葆泰等4人被淘汰,13人中仅有两位“院士”来自这4位年轻人群体。

1947年10月15~17日,中研院第二届评议会第四次年会在南京召开,确定首届院士正式候选人,工程组周仁、茅以升、凌鸿勋与会,在美国的王宠佑请假。会议最终形成了一个150人的正式候选人名单,其中工程学科11人。这样,工程学科经首次淘汰剩下42人中又有31人被淘汰,位居榜首(地质组以27

表3 1947年被筹委会淘汰的13位院士候选人及其学科分布
Table 3 13 Candidates and their field distribution eliminated by the Preparatory Committee in 1947

学科	姓名
航空	王士倬、朱家仁、林同骅、钱昌祚
水利	何之泰、高镜莹、谭葆泰、严恺
其他	土木俞忽、唐艺菁, 矿冶曹诚克, 机械刘颖, 电机严一士

人名列第二)，具体名单见表4（名单通过与正式候选人对比得出）。被淘汰的31人中顾毓琇有3个单位提名，支秉渊、俞大维、顾毓琇有两个单位提名，正式候选人汪胡桢、程孝刚、罗忠忱、施嘉炆、蔡方荫等5人仅有一个单位提名，王宠佑、凌鸿勋仅有两个单位提名。可见，提名单位多少不是淘汰的唯一标准。

表4 1947年被评议会淘汰的31位院士候选人及其学科分布
Table 4 31 candidates and their field distribution eliminated by the Council of the Academia Sinica in 1947

学科	姓名
机械	支秉渊、李辑祥、陈继善、刘仙洲、钱钟韩、 顾毓琇
水利	余家洵、李书田、李丽生、徐世大、须恺、黄育贤
矿冶	何杰、邵逸周、叶渚沛、魏寿崑
电机电工	恽震、杨简初、赵师梅、顾毓琇
土木	余炽昌、周礼、顾宜孙
航空	林致平、冯桂连、钱学森
其他	铁路石志仁、市镇沈怡、数理俞大维、给水陶葆楷、 电子学叶楷

机械工程方面，中国机械工业奠基人之一支秉渊（1897—1971），中国内燃机研制先驱。李辑祥（1903—1975）曾任清华大学机械工程、农业机械系、动力机械系主任。陈继善（1899—1979）专长汽车机械，曾在大学任教，也曾任职政府。中国机械史研究开拓者刘仙洲（1890—1975），1955年当选学部委员。工程热物理和自动化专家钱钟韩（1911—2002），1980年当选学部委员。纺织机械制造专家顾毓琇（1905—1998），一直任职实业部门。

水利工程方面，武汉大学教授余家洵（1907—1979）专长港口及航道工程。曾任北洋工学院院长的李书田（1900—1988），中国近代水利科学的开拓者之一。毕生从事水利和治黄工作的李丽生（1903—1984），提出黄河治理要上中下游并举。水利工程专家徐世大（1895—1974）时任台湾大学教授。被傅斯年极端看重的须恺（1900—1970），中国现代水利事业先驱。水力发电专家黄育贤（1902—1990），长期任职水利部门。

矿冶工程方面，地质矿冶专家何杰（1888—

1979）曾荣膺国民政府教育部部聘教授。亦学亦政的邵逸周（1891—1976），中国矿冶先驱。中国化工冶金学科奠基人叶渚沛（1901—1971），时任职联合国，1955年当选学部委员。中国冶金物理化学学科创始人之一魏寿崑（1907—2014），1980年当选学部委员。

电机电工方面，电力工程专家恽震（1901—1994）长期任职实业界。电机工程学家杨简初（1901—1996），时任金陵大学电机系主任。电机专业出身的赵师梅（1894—1984）时任武汉大学教授。游弋于文学与学术之间的顾毓琇（1902—2002），曾任教育部次长等，专长电机工程与自动控制，1959年当选第三届“中研院”院士。

土木工程方面，武汉大学教授余炽昌（1899—1976）专长桥梁与铁路工程。卒年不详的周礼专长农田水利。长期任教唐山工程学院的顾宜孙（1897—1968），是中国桥梁和结构学科奠基人之一。

航空工程方面，中国航空工程奠基人之一林致平（1909—1993），1958年当选第二届“中研院”院士。曾任西南联大航空工程系主任的冯桂连（1909—1995）时赴美访学，曾成功设计滑翔机。钱学森（1911—2009）时任麻省理工学院副教授，1957年当选学部委员。

中国铁路机车车辆工业开拓者石志仁（1897—1972），1955年当选学部委员。沈怡（1901—1980）曾任上海工务局局长、交通部次长等，时任南京市市长。国民党政要俞大维（1897—1993）对中国兵工事业贡献卓著，时任行政院政务委员兼交通部部长。中国卫生工程和环境工程创始人之一陶葆楷（1906—1992），时任清华大学土木系主任。叶楷（1911—1997）专长电子学、微波、线性和非线性电路分析等。

31位被淘汰者，除周礼生平不详外，1888年出生的矿冶专家何杰年龄最大，1911年出生的钱学森、叶楷、钱钟韩最年轻，1907年及以后出生即40岁及以下有余家洵、林致平、冯桂连、叶楷、魏寿崑、钱学森、钱钟韩共7人。学部委员1955年有石志仁、叶渚沛、刘仙洲，1957年钱学森，1980年魏寿崑、钱钟韩共6人，“中研院”院士第二届林致平、第三届

顾毓琇, 31 人中有 8 人当选“院士”, 比例高达 26%, 说明这是一个学术水准相当高的群体。

钱学森因从未在国内任职没有为中国学术发展贡献力量而淘汰, 其他人被排除大多因为候选院士的两个条件不够。河南大学提名周礼, 说他有重要著作《连续钢桥之经济》、论文多篇, 似可合于第一项, “前后在豫鲁桂甘诸省主持水利工程, 迄今已十七年余”, 合于第二项。武汉大学提名赵师梅, 以主持湖南大学电机系 8 年、武汉大学电机系 13 年合于第二项资格; 提名顾宜孙, 说他“任交大等校构造工程教授系主任近二十余年”合于第二项资格。清华大学提名石志仁, 说他“对于铁路机械深有研究”; 提名李辑祥, 说他“主持本校机械工程系 12 年, ……曾数度代理工学院院长, 成绩卓著”; 提名沈怡, 说他“对于市政工程贡献甚多”; 提名徐世大, 说他“对于中国重要水利问题及工程计划颇有贡献”, 合于第一、二项; 提名冯桂连, 说他“对空气动力学深有研究”。中研院工学研究所提名叶渚沛, 说他“在资源委员会主办各项工厂, 历有年所, 殊多成绩”, 合于第二项资格^[16]。

值得注意的是, 评议委员会对“从政人物”充满警惕。早期也曾发表有影响数学论文、曾任兵工署署长、时任交通部部长的俞大维, 虽有清华大学和中研院两个单位提名, 还是被淘汰。长时间担任教育部次长的顾毓琇虽有清华大学、北京大学和中国电机工程师学会提名, 也还是不能摆脱被淘汰的命运。长期在政府任职的沈怡“遭遇”一样。当然, 年龄还是一个值得考虑的因素。至此, 工程组 55 人中 40 岁及以下 11 人全部出局。

55 人经两次淘汰后只剩下 11 人成为正式候选人, 淘汰率达到 80%, 相比总体淘汰率 70.6% 高出 9.4%, 也直接拉低了整个数理组淘汰率 (75%)^①, 在科学技术所有学科 (包括数理组和生物组) 中, 除天文学 5 名候选人全部淘汰外, 仅比农学 85.7% 低 (提名 42 人正式候选 6 人)。11 位正式候选人及其候选理由如下^[13]¹⁸⁷。

王宠佑: 冶铈研究, 著有《铈》及《钨》两书

汪胡桢: 中国水利工程之研究, 著有水利设计多种

周仁: 钢铁理论及制造之研究, 主持中央研究院工学研究所

施嘉炆: 水工试验理论研究, 著有水力发电计划数种

侯德榜: 制碱研究, 著有《碱之制造》一书

茅以升: 桥梁应力之研究, 主持钱塘江大桥工程之设计及施工

凌鸿勋: 研究我国铁路工程之技术标准, 主持粤汉铁路及陇海铁路两段重要工程之设计及施工

程孝刚: 机车设计制造、机厂设计及机务标准等研究, 曾主持各铁路机务工程

蔡方荫: 结构工程中桥梁应力及变位之研究

萨本栋: 电机工程中多相电路各问题之研究, 著有《电路分析》等书

罗忠忱: 在唐山工学院主讲力学, 成才甚众^②

从候选理由看, 与最初提名时相比, 有多人候选资格有所更改, 专业分类也更为准确与具体。汪胡桢提名时因“钱塘江工程”以第二项资格候选, 专业为土木工程, 现却以水利工程研究与著述这样第一项资格学术成就候选; 周仁虽中研院提名时指出他第一、二项资格“均能符合, 但以第一项更为确切”, 最终还是以主持“中研院钢铁研究及制造”获得提名, 满足第二项资格, 现以两项资格候选; 施嘉炆原以“清华大学土木工程系主任 7 年、工学院院长 9 年”第二项资格提名, 现却以水电学术成就候选; 凌鸿勋以“建筑粤汉铁路及主持其他铁路业务”第二项资格候选, 现增添“研究我国铁路工程之技术标准”这样的学术加持; 程孝刚以“主办铁路之机务垂二十年”第二项提名, 现也增加“机车设计制造、机厂设计及机务标准等研究”的学术份量。其他 6 位候选人没有改变, 王宠佑、侯德榜、蔡方荫、萨本栋还是以学术成就候选, 茅以升以两项资格候选, 罗忠忱仅以第二项资格候选。正式候选人涉及专业仅有矿冶、水利、冶金、水电、化工、桥梁、铁路、机械、土木、电机、力学等 11 个学科 (每个学科 1 人), 其他学科诸如纺

① 另两个组淘汰率生物组 70.1%、人文组 66.3%。

② 该候选理由当时称“考语”, 由评议会推定茅以升负责撰写。

织、造船、造纸、测量、航空、兵工等没有代表人物。从评议会确定的候选理由看,原来仅以推展学术或工程事业提名的一些人或改为学术成就或增添学术成就。可见,相较工程事业与推进学术发展而言,学术成就是候选院士最为重要的标准,11人中仅罗忠忱以第二项资格候选。

1948年3月25日,中研院评议会第二届第五次年会举行,选举首届院士为主要事务。工程组评议员周仁、茅以升、凌鸿勋出席,在美的王宠佑继续缺席,工程组候选人总干事萨本栋作为当然评议员也出席,工程组候选人、化学组评议员侯德榜也因出国缺席。第二天小组审查,数理组与会评议员11人在通信投票(缺席16位评议员有11人通信投票有效)基础上,继续投票排定顺序,结果侯德榜、茅以升、萨本栋获20票,凌鸿勋19票,周仁16票,王宠佑12票,施嘉炀和罗忠忱5票,程孝刚4票,汪胡桢和蔡方荫2票^[13]^[219-232]。小组评议员审查相对大会选举而言更为专业,这个投票排定的次序基本上确定了接下来的选举结果。

3月26日下午举行第二次大会,正式院士选举,25位评议员出席,获得五分之四选票即20票者当选。第二天公布选举结果,仅有67人当选,工程组侯德榜、茅以升、凌鸿勋24票,萨本栋23票,周仁20票当选。王宠佑15票、程孝刚3票、蔡方荫和罗忠忱2票、施嘉炀1票,汪胡桢0票。后进行四次补选,共选出14人,工程组无一人当选,王宠佑分别得17、12、17、16票,罗忠忱分别得1、1、0、0票,蔡方荫分别得0、1、0、0票,汪胡桢、施嘉炀、程孝刚每次都是0票,聘任评议员王宠佑可谓“差之毫厘”。

工程组最终从11位候选人中选出5位院士,当选比例仅45%,相比总体当选率54%差9%,相比数理组57%的当选率更是差12%,是数理组当选率最低学科(数学63%、物理78%、化学50%、气象学100%、地质50%),也比生物组总体当选率54%低。

这似乎说明选举过程中,落选6位候选人的学术成就与贡献没有得到与会评议员的认可。从最初提名到最终当选,工程学科当选率仅9.1%,相比总体当选率15.9%相差近6.8%;也拉低了数理组当选率(14.5%)^①。在所有科学技术学科中,除天文学外,仅比农学7.1%高^②,相比生理学(44.4%)、物理学(26.7%)、动物学和植物学(都是26.1%)等学科超高当选率,实在是相形见绌,在一定意义上说明工程学科总体发展水平未获得学界肯定。

第二届评议员中有聘任评议员张云、吕炯、唐钺,当然评议员张钰哲、赵九章等5人未能成为正式候选人(唐钺未被提名),其他进入正式候选人的评议员除工程组王宠佑、历史组何廉(也未出席选举会议)外都当选了院士。工程组当选5人都是第二届评议会评议员(萨本栋、周仁是当然评议员,侯德榜为化学组、茅以升和凌鸿勋为工程组聘任评议员)。

工程学科落选6人,矿冶专家王宠佑是现代炼锡技术的开拓者,也是工程组所有提名人中年龄最大者^[18]。水利工程专家汪胡桢(1897—1989),1955年当选学部委员^[19]^[56-67]^[20]^[47-61]。水力发电学家、工程教育家施嘉炀(1902—2001),长期任教清华大学^[19]^[172-182]^[20]^[113-126]。机械工程专家、铁路机车工业和运用管理开拓者程孝刚(1892—1977),1955年当选学部委员^[21]^[68-84]。土木建筑结构学家、力学专家蔡方荫(1901—1963),1955年当选学部委员。工程教育家罗忠忱(1880—1972),中国现代工科教育开拓者之一^[21]^[23-31]。他们之所以落选,除罗忠忱仅以第二项资格候选难以当选外^[22]^③,其他人学术成就与主持机构的影响力相比当选人,应该说还是“稍逊一筹”。

工程学科当选5人,平均年龄53.2岁,是所有科学技术学科(包括数理组与生物组)中平均年龄最大的。1948年6月中研院编印《国立中央研究院院士录》,不仅记载了各位院士的简历,更重要的是列举了他们的“著作目录”,从中可以窥测院士们的学术成就。工程学科5位院士专书与论文统计如表5^[23]。

① 生物组当选率16.2%,人文组当选率17.2%。

② 医学提名37人仅当选3人,但其中吴宪被移到化学组并当选院士,因此37名候选人4人当选。

③ 整个院士群体仅有朱家骅以推展学术的第二项资格当选,但还是在候选理由上加持“研究德国侏罗纪石灰岩”,其他人诸如姜立夫、叶企孙等虽然主要以第二项资格当选,但也必须有学术成就“加持”。150人正式候选人中,除罗忠忱外还有经济学家陈岱孙仅以“主持清华大学经济系和法学院”这样的第二项资格候选,他也未能当选院士。参阅文献^[22]相关章节。

表5 1948年工程学科当选院士专书论文统计表

Table 5 Statistics of works and papers of elected Academicians in the engineering discipline in 1948

成果	周仁	侯德榜	茅以升	凌鸿勋	萨本栋
专书	3	2	—	3	6
论文	—	—	7	—	22

注：“—”代表“无”。

5位院士发表专书14部、论文29篇,平均2.8部、5.8篇,是数理组所有学科中数量最少的,仅萨本栋、侯德榜完全凭借学术成就当选。物理学博士萨本栋创造性地将并矢方法和数学中复矢量应用于解决三相电路问题,开拓了电机工程研究新领域,成果一发表就激起世界学界强烈反响,成为美国电气工程师学会年会议题,受邀访问美国,担任俄亥俄大学客座教授,用英文撰成专著《并矢电路分析》在美国出版。后还受聘担任麻省理工学院和斯坦福大学访问教授,用英文撰著《交流电机》,成为美国许多大学的教材。作为厦门大学校长和中研院总干事兼物理所所长,也具有学术管理才能^[24]。侯德榜通过研究破解了保密的苏尔维制碱法,制造出“红三角”牌纯碱,被誉为“中国近代工业进步的象征”。1932年,他在纽约出版《纯碱制造》一书,将苏尔维制碱法秘密公之于众,极大地影响了世界制碱业。抗战期间,在德国察恩法基础上,通过5年多时间的艰辛研究,终于在1943年研制“联合制碱法”成功,被命名为“侯氏制碱法”。这一方法将制碱技术推向新高峰,受到国际学界垂青,当年就被英国皇家化学工业学会遴选为国外会员^[25]。其他三位院士,周仁仅有1915—1937年间发表专书3部(其实是论文),在钢铁冶炼与陶瓷铸造方面也有所造诣,主要以主持中研院工程所当选。凌鸿勋和茅以升主要以工程事业当选,在学术成就方面,凌鸿勋仅有高级工业学校教材三本;茅以升也仅有7篇论文,还包括《三十年来之中国桥梁工程》这样的综述性文章^[23]。他们两人的工程建设成就不可磨灭,无论是凌鸿勋主持修筑的粤汉铁路还是茅以升主持建造的钱塘江大桥,都是中国工程建设史上的标志性工程。工程学科院士们所谓的专书,除侯德榜、萨本栋相关著作外,其他基本上可以说都名不副实。

① 这三人分别指侯德榜、陈克恢与马寅初。

4 结语

总体而言,学术成就是荣膺首届院士的“硬通货”,主持学术机构的学术推展仅仅是对少数学科开创者的“酬劳”,大体遵循了院士选举的国际通例。不同类别的学科当选原因还是有所差别,工程学科既注重工程学术,也重视具体的工程建设事业,相对而言更注重工程学术,这也就是国际通行的科学院之外专设工程院的理由,将纯粹的学术与实践的工程事业区分开来。

选举第二届中研院评议会评议员时,傅斯年对周仁提名聂云台作为候选人很不满意,认为他分不清工程学术与事业^{[4]1041-1042}:

平情而论,在中国谈工程学术本不甚易,不可率尔。然买上几千锭子纺纱,或广造多量枪弹,终不可以为即与“导淮”造“钱江桥”同等,至少后者要比前者多用些脑筋,多作些测验,多算些算术!然自子竞观之,皆一列也,故上次举了唐炳源,这次又要举缪嘉铭等。

工程学科院士选举无论是正式候选人还是最终当选者,都不是“买上几千锭子纺纱”的纺织工程师,也不是“广造多量枪弹”的兵工工程师,而是造桥、造铁路的工程专家和取得学术成就的学问家。当然“导淮”类水利工程专家虽有汪胡桢作为正式候选人,但最终未能当选;矿冶工程、水电、机械、土木和力学代表人物王宠佑、施嘉炆、程孝刚、蔡方荫、罗忠忱也未能当选,似乎说明这些工程分支学科领军者在学术成就上还有待进一步努力。

对于当选的81位院士,夏鼐先生当年曾有一个社会结构的分析,统计他们的就业机构,其中技术机构6人,包括数理组地质谢家荣(矿产测勘处)、工程茅以升(桥梁工程处)和生物组4位医生等。而工商业方面,“因为工商落后,很少利用高级的专门人才。所以只有化学工业公司、制药厂研究所,及银行顾问各一人……可见得中国工商业和研究工作人员,很少取得联络”^{[26]①}。吴大猷也回忆说,民国时期科学与工业之间没有什么联系,在学术界“科学”仅指“纯粹科学”,纺织之类的工业不会与科学发生什么联系^[27]。1935年11月,丁文江在中央广播电台演讲,估计中

国公私用于科学研究事业的经费年约400万元, 相较美国的10亿美元、英国的2.5亿元、苏联的十亿卢布, 可谓微乎其微。但这区区之数工厂或公司的投资不过百分之一二。因此, 学术界曾呼吁应该建立科学研究与工业应用的良好关系, 并提出了实施方略: 厂家设立研究机关或与学术机关合作, “使中国进为工业化之国家, 非厂家重视研究事业不可”^[28]。当然, 这呼吁也就近于“缘木求鱼”! 到1948年5月30日, 中国科学社还与中国科学工作者协会上海分会联合举办“工业与科学”座谈会, 科学家、工程技术专家、工业家、媒体与教育界人士到场, 寻求工业发展与科学研究之间的和谐关系^[29]。

到1948年, 作为汇聚中国工程技术人员的团体中国工程师学会普通会员1.5万余人, 有团体会员129个, 可以说已经形成了一个学科门类较为齐全, 人数众多的群体, 但受制于动荡不宁的环境与中国工业化程度水平低落, 无论是工程学术成就还是工程实践成就都未能充分展现, 除少数几个人外, 总体水平未能获得学术界的共同认可, 也不能满足社会与时代的需要。当然, 无论如何, 院士遴选过程中每一位被提及的工程专家都对中国近代工程学科的发展作出了重要贡献, 他们每个人的经历及成就都值得进一步研究与追索。

参考文献

- [1] 樊洪业. 前中央研究院的创立及其首届院士选举[J]. 近代史研究, 1990(3): 218-231.
Fan H Y. The founding of former Academia Sinica and its first academican election[J]. Modern Chinese History Studies, 1990(3): 218-231.
- [2] 郭金海. 1948年中央研究院第一届院士的选举[J]. 自然科学史研究, 2006, 25(1): 33-49.
Guo J H. Election of the first batch of academicians of Academia Sinica in 1948[J]. Studies in the History of Natural Sciences, 2006, 25(1): 33-49.
- [3] 周雷鸣. 一九四八年中央研究院院士选举[J]. 南京社会科学, 2006(2): 78-86.
Zhou L M. Academician election of Academia Sinica in 1948[J]. Social Sciences in Nanjing, 2006(2): 78-86.
- [4] 郭金海. 中央研究院第一届院士候选人提名探析[J]. 中国科技史杂志, 2008, 29(4): 326-343.
Guo J H. Nomination of candidates for the first batch of members of Academia Sinica[J]. The Chinese Journal for the History of Science and Technology, 2008, 29(4): 326-343.
- [5] 陈时伟. 中央研究院1948年院士选举述论[C]//中国社会科学院近代史研究所民国史研究室 四川师范大学历史文化学院. 一九四〇年代的中国. 北京: 社会科学文献出版社, 2009.
Chen S W. Study on the election of academicians of Academic Sinica in 1948[C]//Republic of China History Research Office of Institute of Modern History of CASS & the School of History and Culture of Sichuan Normal University., Ed China in the 1940s. Beijing: Social Sciences Academic Press, 2009.
- [6] 李来容. 院士制度与民国学术: 1948年院士制度的确立与运作[D]. 天津: 南开大学, 2010.
Li L R. The academican system and the academics of the republic of China: Establishment and operation of the academican system in 1948[D]. Tianjin: Nankai University, 2010.
- [7] 国立中央研究院文书处. 国立中央研究院十七年度总报告[R]. 南京: 国立中央研究院总办事处, 1929.
Archives Division of Academic Sinica. Annual Report of Academic Sinica in 1928[R]. Nanjing: General Office of Academic Sinica, 1929.
- [8] 国立中央研究院文书处. 国立中央研究院首届评议会第一次报告[R]. 南京: 国立中央研究院总办事处, 1937: 10-11.
Archives Division of Academic Sinica. The First Report of the First Session of the Council of Academia Sinica[R]. Nanjing: General Office of Academic Sinica, 1937: 10-11.
- [9] 中央研究院评议员任免[G]//国民政府档案, 数字典藏号001-032102-00028-017. 中国台北: “国史馆”, 299, 304.
Appointment and dismissal of members of council of Academia Sinica[G]// Archives of the National Government, Digital Archive Number 001-032102-00028-017. Taipei, China: "National History Museum of China", 299, 304.
- [10] 王汎森, 潘光哲, 吴政上. 傅斯年遗札: 第2卷[M]. 中国台北: “中央”研究院历史语言研究所, 2011.
Wang F S, Pan G Z, Wu Z S. The Letter of Fu Ssu-nien: Volume[M]. Taipei, China: Institute of History and Philology of Academia Sinica,

- 2011.
- [11] 张剑. 中央研究院第二届评议会选举及其“学术政治”[J]. 史林, 2023(4): 140-153, 219.
Zhang J. Academia sinica's second election of council and its politicized scholarship[J]. Historical Review, 2023(4): 140-153, 219.
- [12] 国立中央研究院第二届评议会候选人参考名单[G]//中央研究院档案, 393-2540. 南京: 中国第二历史档案馆.
The candidate reference list for the second session of Council of Academia Sinica[G]//Archives of Academia Sinica, 393-2540. Nanjing: The Second Historical Archives of China.
- [13] 郭金海. 院士制度在中国的创立与重建[M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2014.
Guo J H. The Establishment and Reconstruction of the Academician System in China[M]. Shanghai: Shanghai Jiao Tong University Press, 2014.
- [14] 竺可桢. 竺可桢全集: 第7卷[M]. 樊洪业, 主编. 上海: 上海科技教育出版社, 2005: 316.
Zhu K Z. The Complete Works of Coching Chu[M]. Shanghai: Shanghai Scientific & Technological Education Publishing House, 2005: 316.
- [15] 茅以升. 中国工程师学会简史[C]//中国人民政治协商会议全国委员会文史资料委员会. 文史资料选辑: 第100辑. 北京: 文史资料出版社, 1985.
Mao Y S. A brief history of the Chinese Institute of Engineers[C]//The Committee for Historical and Literary Materials of the National Committee of the Chinese People's Political Consultative Conference. Selections of Historical and Literary Materials: Issue 100. Beijing: Publishing House of Historical and Literary Materials, 1985.
- [16] 中央研究院数理组院士候选人提名表(二)[G]//中央研究院档案, 393-1602. 南京: 中国第二历史档案馆.
Nomination form for Academician Candidates in the Mathematics and Physics Division of Academia Sinica (II) [G]// Archives of Academia Sinica, 393-1602. Nanjing: The Second Historical Archives of China.
- [17] 张友仁. 周炳琳文集[C]. 杭州: 浙江人民出版社, 2009: 362.
Zhang Y R. Collection of Zhou Binglin's Works[C]. Hangzhou: Zhejiang People's Publishing House, 2009: 362.
- [18] 中国科学技术协会. 中国科学技术专家传略·工程技术编·冶金卷·1[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1995: 10-14.
China Association for Science and Technology. Brief Introduction of China Science and Technology Experts Engineering Technology Compilation Metallurgical Volume 1[M]. Beijing: China Science and Technology Press, 1995: 10-14.
- [19] 中国科学技术协会. 中国科学技术专家传略·工程技术编·土木建筑卷1 [M]. 北京: 中国科学技术出版社, 1994.
China Association for Science and Technology. Brief Introduction of China Science and Technology Experts-1- Engineering Technology Compilation, Civil Construction Volume[M]. Beijing: China Science and Technology Press, 1994.
- [20] 中国科学技术协会. 中国科学技术专家传略·工程技术编·水利卷1[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2009.
China Association for Science and Technology. Brief Introduction of China Science and Technology Experts-1- Engineering Technology Compilation, Water Conservancy Volume[M]. Beijing: China Water & Power Press, 2009.
- [21] 中国科学技术协会. 中国科学技术专家传略·工程技术编·交通卷[M]. 北京: 中国铁道出版社, 1995.
China Association for Science and Technology. Brief Introduction of China Science and Technology Experts-Traffic Volume Compiled by Engineering Technology[M]. Beijing: China Railway Publishing House, 1995.
- [22] 张剑. 民国学术评议制度的创立与学术发展[M]. 新北: 花木兰文化事业有限公司, 2024.
Zhang J. The Establishment of the Academic Review System and Academic Development in the Republic of China[M]. Xinbei: Huamulan Culture Enterprise Co., Ltd., 2024.
- [23] 朱家骅. 国立中央研究院院士录: 第一辑[M]. 1948: 60-64.
Zhu J Y. Directory of Academicians of Academia Sinica: Volume 1[M]. 1948: 60-64.
- [24] 陈武元. 萨本栋博士百年诞辰纪念文集[C]. 厦门: 厦门大学出版社, 2004: 262-266.
Chen W Y. Dr. A. Pen-tung Sah's Centennial Commemorative Collection[C]. Xiamen: Xiamen University Press, 2004: 262-266.
- [25] 《中国科学家传记大辞典》编辑组. 中国现代科学家传记: 第五集[M]. 北京: 科学出版社, 1994: 772-782.
The Editorial Group of Chinese Scientist Biography Encyclopedia. Biographies of Modern Chinese Scientists: Volume Five[M]. Beijing: Science Press, 1994: 772-782.
- [26] 夏鼐. 中央研究院第一届院士的分析[J]. 观察, 1948, 5(14): 5.
Xia N. Analysis of the first academicians of Academia Sinica[J]. The Observer, 1948, 5(14): 5.

- [27] 吴大猷. 吴大猷文选: 第7册[M]. 中国台北: 远流出版事业有限公司, 1986: 101.
Wu D Y. Ta-You Wu's Selected Works: Volume 7[M]. Taipei, China: Yuan-Liou Publishing Co., Ltd., 1986: 101.
- [28] 张洪沅. 研究经费与工商业[J]. 科学画报, 1936, 3(19): 1.
Zhang H Y. Research funding and industry & commerce[J]. Popular Science, 1936, 3(19): 1.
- [29] 工业与科学座谈会记录[J]. 科学, 1948, 30(7): 193-198.
Records of industrial and scientific symposium[J]. Science, 1948, 30(7): 193-198.

An Overview of the Election Process for the First Academicians in the Engineering of Academia Sinica in 1948

Zhang Jian

Institute of History, Shanghai Academy of Social Sciences, Shanghai 200235, China

Abstract: The initial two terms of appointed councilors through elections of the Council of Academia Sinica had the same eligibility criteria as the first term of academician elections. Li Xie (Li Yizhi), Ling Hongxun (H. H. Ling), and Tang Bingyuan were successively elected as appointed councilors of the Engineering Discipline in the first council of Academia Sinica formed in 1935, collaborating with the *ex officio* councilor Zhou Ren (Jen Chow) to guide and facilitate the development of the engineering science through "Direction, Connection, and Rewards". After Li Xie passed away, Mao Yisheng (T. E. Mao) was elected in 1939 to succeed him. Ling Hongxun, Mao Yisheng, and Wang Chongyou (Wang Chungyu) were elected in 1940 for the second term of the Engineering Council and, along with Zhou Ren, actively participated in the selection of the first term of academicians.

During the academician election process, whether it was the candidates nominated by Mao Yisheng and Ling Hongxun or the final reference list determined by the Academia Sinica, there was a significant discrepancy compared to the official nomination list, with many omissions, highlighting the differences between individual and institutional nominations. With 55 nominees, the Engineering Discipline ranked first among the 24 involved disciplines, which on one hand indicates the broad scope of the Engineering field with a large number of researchers, allowing for a wider range of nominations compared to other disciplines. On the other hand, it also demonstrates a certain lack of consensus within the engineering community. After two rounds of elimination, 11 official candidates including Wang Chongyou, Wang Huzhen, Zhou Ren, Shi Jiayang, Hou Debang (T. P. Hou), Mao Yisheng, Ling Hongxun, Cheng Xiaogang, Cai Fangyin (Fang-Yin Tsai), Sa Bendong (A. Pen-tung Sah), and Luo Zhongchen were shortlisted, with an elimination rate of 80%, nearly 10% higher than the overall rate across all disciplines. Finally, Zhou Ren, Hou Debang, Mao Yisheng, Ling Hongxun, and Sa Bendong were elected, with a lower election rate than the overall rate and other disciplines in the Division of Mathematics and Physical Sciences.

The number of official candidates and the final election ratio somewhat demonstrates that the overall development level of the Engineering discipline during the Republic of China era did not receive unanimous recognition from the academic community. Certainly, the process from the official nominations to the shortlisted candidates, and then to the final list of elected individuals, also characterizes the developmental state of the various sub-disciplines within Engineering to some extent. The transition from appointed councilors to academicians suggests a greater emphasis on academic achievements over engineering accomplishments, underscoring the rationale for establishing a separate Engineering Academy distinct from the purely academic focus of the Science Academy.

Keywords: engineering; councilors; academician election; Council of Academia Sinica