

# 早期中国物理发展的回忆

吴大猷

编者按 吴大猷(1907年9月29日—2000年3月4日),广东番禺人,国际著名物理学家和教育家。1929年毕业于天津南开大学物理系,1933年获美国密歇根大学哲学博士学位。1934年回国,先后任北京大学、西南联合大学物理系教授。1946年春受政府派遣赴美考察战后科学,先后任密歇根大学、哥伦比亚大学、纽约大学教授。1949年秋,应加拿大国家研究院之邀,任该院理论物理组主任14年之久(1949—1963年),其间又曾分别短期在普林斯顿高等学术研究院、瑞士洛桑大学从事研究或任教。1963年后,到美国任纽约布鲁克林理工学院物理系教授(1963—1965年),纽约州立大学布法罗分校物理学与天文学系主任、教授(1965—1978年)。1978年退休。

从1956年起,吴大猷常赴台北讲学,曾任中研院物理所代所长。1967年担任策划和推动台湾科学发展的重任。1968年后任台北“国科会”和“科导会”主任。在美国退休后迁居台北。1983—1994年任中研院院长。1994年在台北退休。

吴大猷专长理论物理,在物理学上多有建树,在国内外培养了几代物理人才。他是中国近代物理学初创阶段重要人物之一。1997年,他在台湾大学作了《早期中国物理发展的回忆》的系列演讲,并在2001年吴大猷卒后整理成书于台北出版。本刊征得台北吴大猷学术基金会同意,由本刊编委戴念祖先生从该书中摘录部分文字,在本刊分四次连载发表,以飨物理学界同仁。

感谢吴大猷学术基金会和李政道先生、沈君山先生、柳怀祖先生对本刊的支持。另外,主编阎守胜感谢林志忠教授赠吴大猷先生书《早期中国物理发展的回忆》,使他产生了在本刊上刊登部分内容的想法。

## 1 引言

先解释一下,我演讲的题目是“物理学在中国的发展”。着重点乃物理学在中国的成长,中国物理学的发展并不一定全是在中国这个地方。虽然有很多、很多的中国人待在国外做研究的工作,但是因为我的着重点是在中国成长的物理,所以,范围就当然比较窄一点。这个演讲的主要范围是20世纪的上半世纪,1900年到1950年,差不多50年的时间。

讲到中国物理,为什么我要从1900年起首呢?是这样的,先给大家看一个统计数目字。这是很重要的,这是一些关于我们整个国家物理发展状况的基本重要资料。

我这资料从那来的呢?这是前几年在大陆上,由湖南省的一个教育出版社,动员了很多人编了一本20世纪的前半世纪有关物理的目录,包括所有念物理得博士学位的中国人,差不多有168人<sup>1)</sup>

可能有遗漏的人,但大致上遗漏者很少。我就发觉里面很欠缺一些在日本学物理的人的资料。我猜测原因可能在于日本的留学制度与其他国家不同,所以当时在日本念书拿到博士学位的人很少,因此被忽略了<sup>2)</sup>。实际上,这遗漏的人数也不多,可能有

10位、8位左右,剩下的部分算是相当完整。

现在我给大家说明一下这个统计数目。这是20世纪的前半个世纪,从1900年到1952年的统计数字。这个数目字,诸位你看看,在这个时期,1900年到1910年这十年间在国外得博士学位的人数只有1个人,从1911年到1920年这十年内得博士学位的共有2个人。所以若从第20世纪的起首讲,这时中国的物理可以说是一片空白,没有近代物理。1921年到1925年,这时期是我所说训练第二代物理学家的阶段。从这时候开始出国留学念物理的人有9个人,比之前稍微多了一点,1926年到1930年这五年内有10个人,1931年到1935年有24个人。我就在这个阶段里,等一会我再讲我自己的经历。1936年到1940年间有37个人。在这个阶段,人数

1)这个资料指戴念祖主编《20世纪上半叶中国物理学论文集粹》。该书收录了105位中国物理学家的180余篇论文,“书末”附录“刊出了1900—1952年间168位中国物理学博士及其学位论文题目。该书编纂于1987—1991年间,由国家自然科学基金资助研究,其时主编为中国科学院自然科学史研究所研究员、物理学史和化学史研究室主任、中国科学技术史学会物理学史专业委员会主任。

2)早期留学日本念物理学,回国后仍从事物理教学者有:吴南薰(1881—1964年)、张贻惠(1886—1946年)、周昌寿(1888—1950年)、文元模(1893—1947年)等。

就有显著的增加,整体看来,在这几十年内,人数从零成长到 30 几人.从 1931 年到 1940 年这十年里面共有 61 个人.1941 年到 1945 年这五年间人数又减少只剩 19 人,减少的原因就是因为 1937 年抗战开始,抗战一开始,国内一切的研究都停顿,学生出国留学也都停顿.所以从 1937 年开始,抗战影响到 1941 年到 1945 年得博士学位的人数.1946 年抗战结束后,也就是日本投降后,到 1950 年一共有 35 个人,稍微增加了一点.1951 年、1952 年,慢慢地人数就增加起来,两年之内共有 25 个人.1952 年之后我们就没有统计数字了.

事实上说起来,中国的物理发展史很短很短,没有几十年时间.从 1920 年到 1930 年,我们这么大的一个国家,得博士学位的只有 20 人.那么,现在我就把它画成一个图表(见表 1),大家就可以看清楚点.

表 1 1900—1952 年中国人得物理博士学位的人数统计表  
(全部共计 162 人)

时期	00—10	11—20	21—25	26—30	31—35
人数	1	2	9	10	24
时期	36—40	41—45	46—50	51—52	
人数	37	19	35	25	

1920 年代开始,中国人得物理博士学位的人数有较显著的增加,中国物理的发展差不多开始于这个时候.一直到下一个时期,抗战时期,一切研究都停顿,学生也不能出国留学,所以这一段期间受抗战影响而人数减少.至于 1946 年到 1950 年,这个阶段是所谓的“内战”,在日本投降之后,到我们政府从大陆搬到台湾的那段时间,是内战时期,这当然也影响了我们一切的学术及物理的发展.所以,现在我说我们选择讲中国物理的发展史,说是在 20 世纪,而事实上集中起来说,就是抗战前 20 至 30 年的时间.

讲到中国物理的发展这个主题,假如只讲个宏观,那么可能讲个 20 分钟就过去了.但是只讲一些概略的东西,没有很大的意思.想要知道一个国家的学术发展,并不是单看一个树林就好,还要看看里面的一些树.物理是靠人和人所做的研究工作来成长的,这点是很重要的.单看得博士学位的人数只是一个指标,实际上你看不出什么道理来,因为这并不能代表什么.

所以,要讲我们这个一系列的报告,我们除了会试着讲讲物理在中国发展的实际情形之外,稍微也讲讲有哪些机构对于当时的物理发展特别有贡献.

就是因为物理的范围很广,我不可能知道所有这 168 位得博士学位的人,这些人的工作的详细情形.

在大陆第一代的物理学家算是我老师辈的人物,我认识一些;跟我同辈的,我也认识一些.从 1934 年起首,我从国外回到大陆,开始在北京大学当教授;日本投降之后,1946 年我又出国.这十几年的时间,我在大陆,所以,对于大陆的物理发展比较有一种身在其地的了解.

## 2 物理学在中国萌芽之阶段

1910、1920 年代,物理在我们中国慢慢地开始发展起来.那时整个国家在科学上,特别是就物理的情形而言,究竟是什么样的状况呢?

1920 年之前,我们中国虽然有派学生到外国去留学,学习科学的各个项目,物理是其中之一.但是,在物理方面,只有少数几个人回来中国.虽然这些人的数量不多,但是,我们仍然把他们叫做“第一代”的物理学家.这些人是很重要的,因为任何学术的发展总得有个起点.学术发展并不是说你花了很多钱,就可以建立起来.也许我们可以说,经济建设在十年之内你的成绩可以洋洋大观,你可以建许多的工厂、大楼、公共设施,很多的东西立刻就可以看得见.可是,就是学术这东西是很难说得清楚的,很难说得明白的.

我举个例子来说,譬如在一个大学里面,因为已经落后其他国家多年,差距很大,因此,如果想引进西方的物理,起首总得要有几个从国外得到博士学位、受过这种基础训练的人回来才行,愿意从事教学生开始.北京大学就是那个情形.这个学校可以说是中国最早成立的一个大学,同时也是第一个设有所谓“理科”的学校.

“理科”相当于现在的“理学院”,但是因为那时候规模很小,所以没有学院的名称.“理科”就是包括一切的科学,教一些物理、化学、数学等等,每一个科目就相当于现在一个系.在当时的情形里,每个科目可能就只有一个或两个教授,不过这已经是很不得了的事情了,有三个教授以上的是少之又少.只有两个教授怎么教书呢?在我们的那个时候,一年里面一个教授大概是同时教四门课左右.上课时则常常是二、三年级或三、四年级的同学一同上课.我可以今年开一门给二、三年级修习的课程,等到第二年,我这个教授可以再开另一个课程,给三、四年级的学生来修习.换句话说,因为学生和教授都少,根本没有学生,所以情况很不容易呀.

在我念的那个私立大学(南开大学——编者注),念物理的人也是不成系的.教授只有两个人,学生也只有几个人.比我高一年级的,有三个人.在我那个年级的,就我一个人而已.先生少,学生也少.这原因有很多,因为没有许多学生想要报考物理系,不像现在一个班动辄有四五十个学生.

大学的学生之所以会这么少,原因很多,头一个原因是因为中学没有学生.在中学可以有机会念数学、物理、化学,念得够一个水准可以准备接受大学教育的人,根本就少得可怜.中学很多,但学生没有受入高级学校的科学训练.中学就没有学生.所以自然而然地,来大学念所谓“科学”这个科目的人就很少了.

除了学生少之外,第二个原因是因为根本就没有中文的教材.1921年时我进中学念书,数学课程如代数、几何、化学和物理,一切都是英文书.根本没有中文的书,没有书.不过我念的南开中学虽然是一个私立学校,但是它的水准很高,算是比较好的一所学校,所以即使我们用的是英文教科书,学生还勉强适应得过去.但是,对于全国大多数的学生来讲,在中学里面,你若没有中文教科书,就根本不能教.

既然中学的教科书都用英文,大学的更不必说了.以大学一年级的普通物理课程来讲,等到一九三几年的时候,才有中文的普通物理教科书出来.一位清华大学的萨本栋先生,他翻译了一本美国的大学普通物理教科书,翻成中文之后,这本翻译书变成商务印书馆出版的大学丛书里的一本用了很多年的书籍,因为这是惟一的一本水准相当好的大学物理标准教科书.

所以在这种情形之下,假如有一人刚刚从国外念完物理回来,他即便有志气,想要在中国教物理,一开始就受到环境的许多限制,没有学生,没有经费,更没有研究的设备.反观你们现在动不动就向国科会申请个几十万或一两百万去买研究设备,在我们那个时候,不要说没有研究的设备,就是平常学生做实验用的仪器,也可以说是只有一点点,亦残缺不全.在那种情形之下,你可以想像得到,实在很难、很难训练人才.

从中学起首,教育水准就很低,没有学生,又没有中文教科书,自然而然上了大学后会想念科学的人就少了.另外还有一点,当时没有中国科学名词的标准翻译,术语也还没有产生出来.

这样,在1925年那个年代,我们想要训练人才很难、很难!至于整个国家的学术提倡,那种困难也

是各位不能想像的.

我们中国有大学,但是我们却没有研究院、所,差不多一直要等到抗战之前没多久,才开设研究所.因为以前没有研究所,所以那时大学四年的课程就是高等教育最高的阶段.所以在中国比较大的地方,譬如上海、北京这些稍微大一点的城市里面,会有比较好一点的大学,它的水准也会比较高一点.因为在那个时候,教育部并没有强烈地管制、限制每个学校的水准.所以,各个学校都尽它的能力在那里发展.有一些比较好的大学所开课程,水准比美国高得多,表示我们并不是完全不如人家.

大学里面究竟是怎么办学的呢?其实,在当时的环境之下,他们认为只要学校里面有教授、有人、有学生,就可以了.有这样的看法,他们尽量把比较高深的课程都挤在大学四年里面上完.譬如在我毕业的南开大学,两个教授轮流教课,一直到我毕业为止,我念的物理课程比美国大学物理系毕业生念过的多得多.所以虽然我们在一般性的教育上,比起美国的教育也许还差得很远,但是在科学教育上,我们却不落后.

美国之所以有这样情形,是因为它受到 liberal education(通识教育)实施的影响,学生在大学里面就受到许多、许多种的训练.他们念大学的时候,并不集中念很多的科学,反而念很多一般性的课程如本国历史、英文、心理学等等,很多所谓 liberal 的知识,通识教育的要求很强.

现在,我要讲1920年代的第一代物理学家,有几个人回来中国,而他们在什么环境之下,能够培植出一些第二代的人?那么,这个开端就是这些人集中在某几个学校里教书.当时大学的数目很多,水准不一样,遍布北方、南方、长江、更南方的广州.大学里面有哪几个地方是我们物理发展重要的发源地?这个要稍微讲一讲.

讲到中国物理的发展,第一个最重要的条件是需要有“人”.说来说去,没有人就根本无从谈起.有了人之后,当然一个人还不成气候,所以另一个条件是要有“根据地”.我们有好几个大学,可是人很少,人都分散到很多地方去了.我要讲讲有哪几个学校培育出学生,而且最重要的一个要求是:它在若干年之内培育出来多少个学生?然而,并不只是讲学生的数目而已.更重要的是,这些学生中后来又有多少人还继续在物理研究上能够有发展,同时他们又继续带领更下面的一代?从各种观点来看,1920年的起首,第一代的人大概有些什么人?

我手上大概有一百多位中国学物理的人的资料,他们从1910年代回来国内,开始创天地,培育出来一代代的人。其中有很多、很多的人从国外回来,都有博士学位,但是,却没有一个合适的环境可以让他们继续发展。因为大学根本没有很多学生,又没有设备,没有传统,总而言之,原因很多,因此他们学术的生命都很短。

这些人从国外回来以后,除了那些天资很高、受的训练也很充足的人以外,能够继续不断地努力做研究工作、要求很强很强的人并不多。因为这个要求很严格,所以在这一百多个人里面,只有几十个人有传下一代,培育出许多很好的学生,然后他的学生再带领其他的学生,这就是我们物理的发展。

在1900年以前,没有留学生学物理并得博士学位的人。之后,有案可考的一位叫李复几先生。他是1885年出生,他在德国跟一位光谱专家做研究,他的工作是证明另外一位德国物理学家勒纳(P. Lenard)有一个光谱理论是不对的。可是这位先生以后就没有消息了。不过这是头一位中国人在国外有研究论文发表的先生,我们惟一知道的,是他在出国之前,曾在上海南洋公学念书。

在我们中国物理发展的历史里面,第二位是李耀邦先生,他也是跟刚才那位先生差不多,1884年出生,大概在1940年过去。1914年,这位先生在美国芝加哥大学得了博士。他的工作是跟著密立根(Millikan)做研究,用密立根原来的方法去量电子的电荷(electron charge)。换句话说,他重复密立根的工作,而做更准确的测量。他在1914年得了博士学位,于1915年回国。回国之初他在东南大学教书。东南大学最早是叫做“南京高等师范”,后来改为“东南大学”,最后改为“中央大学”。东南大学是我们中国物理发展中相当早的几个重要的发源地之一,但是李耀邦先生并没有在东南大学教很长的时间,1917年离开了物理界,改行去做宗教事业、从商。在1930年代,赚了钱,他就支持私立沪江大学。

有一位夏元栗先生(1884—1944年)。我曾经见过这位先生,就是1930年代我回到北京大学教书的时候,这位先生还在那里。1916年,这位先生在德国念书,可是并没有正经地做过研究的论文,所以他并没有得一个学位。可是起首的时候,他在柏林跟一些人交游不错,因此认识了普朗克(Max Planck),普朗克就介绍他去听爱因斯坦的演讲。所以,他回到中国之后,就在北京大学开“相对论”课程。据我所知,他是北京大学里最早教物理课程的。当时物理课程

根本不完整,许多、许多的科目都没有开课。

再排下来是丁燮林先生,他在1892年出生,1974年过世。他在英国的伯明罕大学(Birmingham)念书,他的老师名叫理查森(O. W. Richardson)。

有一位颜任光先生,1888年出生,1968年过去。这位先生也是在芝加哥大学念书,他在1918年得了博士学位,也是密立根的学生。但是他并不是用密立根的那个实验设备来做电子的电荷的研究,而是另外做一些实验的研究工作,做气体黏滞系数(viscosity)测定的实验工作。颜任光先生在1918年得了学位之后,于1920年回到国内,之后在1921年起首到1925年的这段时间里面,他都留在北京大学。他不是北京大学最早的物理教授,但他可以说是一位最早具有博士学位,回国之后就待在北京大学教书的物理教授。后来这位先生认为,应该自力更生来作实验设备,他索性去办做物理仪器的工厂。于是,他跑到上海做物理仪器,并兼任私立光华大学教授,而且从1925年到1937年,一下子就做了好几年的时间。后来他还做了交通部电政司司长。那时候司长在政府机构里面当然是一个很高的职务,跟现在司长不一样,现在司长不值钱。那个时候因为我们国家很大,交通部管理电信,这是一件重要的事情。

饶毓泰先生,1891年生,1968年去世,是我的老师。1922年,他在美国的普林斯顿大学,是K. T. 康普顿教授的学生。康普顿是美国出产的第一代物理人才,是美国从英国请来的大师O. W. 理查森所教出来的学生。饶先生是在1922年拿到博士学位,回国之后,从1922年到1929年,就在南开大学教书。接着在我毕业的那一年之后,他出国研究去了。从1929年到1932年,他去德国做研究,回来后,1932到1933年间在北平研究院跟严济慈先生做了一年研究,1933年起首,他就留在北京大学,中间还经过西南联合大学等等,一直到1968年都在北京大学。很可怜,饶先生后来因为受到文化大革命的迫害而过去了,之后当然也平反了。饶先生在南开大学差不多事实上是等于一个人一个系。

北京大学物理系,中间有一段时间不晓得是由什么人在那个地方继续维持下去,我没有查出来<sup>3)</sup>。

还有一个很重要的人,胡刚复先生(1892—

3)1918—1937年间,北京大学物理系主任历任名单及任职时间如下:张大椿,1920年4月至1921年9月;颜任光,1921年9月至1925年11月;丁燮林,1925年11月至1926年11月;李书华,1926年11月至1929年3月;夏元栗,1929年3月至1931年;汪守兢,1931年至1933年;饶毓泰,1933年至1937年。

1966)。胡刚复三兄弟都是民国初年很出名的,一个叫胡明复,他是数学家,在美国念数学。还有一个叫胡敦复。在抗战结束之后,我在美国,胡敦复退休后就留在西雅图那个地方,我曾经见过他。胡刚复先生,在中国物理的发展上,是一位重要的人,也过去了。

1918年,胡刚复先生在哈佛大学得了博士学位,回来之后,从1918年到1925年,先在南京高等师范(后改名为东南大学)教书。在东南大学改为中央大学之后好些年,他还留在那里。同时,他在南方,在一所私立的学校大同大学兼职教书。在中央研究院物理研究所成立之后,1928年到1931年他在中央研究院做研究。这之后他在上海一带好些个学校待过,例如:交通大学、浙江大学等等,时间我就不细讲了。在抗战结束、光复之后,他就被请到南开大学,一直到1966年,他都留在南开大学。

胡先生在好几个大学里面教书,我特别著重有多少学生受到他的影响。因为在大学里面念物理的中国人很少,所以我把几个多少受到胡刚复先生的影响,后来也都变成在中国物理学上有重要影响力的人,特别列举出来讲一讲;

有一位吴有训先生,后来在清华大学,是一位很重要的人。1916年到1920年这个时期,吴有训本人在胡刚复教书的南京高等师范里念书。吴先生后来做了中国科学院副院长。还有一位是严济慈先生,他当然也是中国物理界一位很重要的活跃分子,后来也做了中国科学院的副院长等等,前几个月他以90几岁高龄刚过去。1915至1923年,严济慈先生也在南京高等师范念书。还有一位很重要的物理学家赵忠尧先生。1921年到1925年这四年的时期,他在东南大学念书。他现在还活着<sup>4)</sup>,前两年,我还请他到台湾的清华大学。还有一位是何增禄先生,当然他没有他们几位出名。他在1919年入南京高等师范学习,跟严济慈先生同学。因为何增禄先生的家境很困难,就跑到南开大学当了四年的助教。我念南开大学一年级的的时候,他是助教,后来就出国去研究抽气机真空泵,变成一个专家。

还有一位钱临照先生,现在还活着<sup>5)</sup>。1929年他在大同大学念书,所以,他跟胡刚复先生也有些关系。还有一位郑衍芬先生,1919年,在南京高等师范和胡刚复先生有点儿师生关系。还有一位姓葛,葛正权先生,1922年在南京高等师范求学,也是一位早期念物理的人。总而言之,在胡刚复先生教书所在的学校里念物理,后来多多少少受他影响而变成知名

的人,也是不少。剩下些比较没有名的人,当然也有,不必说出来。关于胡刚复先生的事迹,我最近才发现,在理论力学里面,有一个“熵”(entropy)的观念和他也有些关系。中文翻译也是新创的——火字旁,右边是一个商字。我一直都不晓得,到底是哪一位先生想出来,创立这么一个字?我认为这是个非常好的字。因为entropy是新观念,无法用原本的中国文字来表达。即使英文,也是一样。因为原来在文字里面并没有适当的字,所以entropy这个字是用希腊字母拼出来的。在我们的中文里,头一次出现这个字是在1920年代,1923年左右,大概是在胡刚复先生出来教书的时候,很早、很早的时期。这个字怎么念呢?不晓得。火字旁,右边是一个商字。entropy这个东西,很久以前在1854年的时候就有这个观念了。胡刚复先生创出这个新名词,中文名称叫做“熵”。

这个汉字是怎么来的呢?因为entropy跟能量(火)有关系,能量被温度(temperature)来除(商),得到“熵”。现在entropy被译成中文的熵,真是高明。这是一个新的字,从来没有出现过的,我也是最近才晓得,原来是由胡刚复先生所贡献出来的一个新名称。

前几年我在看这一篇文章的时候,发现有一个年轻人,他试着将entropy按照读音而翻译成能趋疲,我就把他大大骂了一顿。因为entropy不是energy,你若把它叫做“能”就不对了,所以他在那里耍这个小聪明,没有意思。“熵”是一个很好的字。一个新的字代表一个完全新的观念,因为我们原来没有这个字,所以不能用一个旧的字来描述一个新的观念。

我现在要讲讲各个重要的机构,不是讲人,而是讲物理的机构。现在先简单举几个大学为例。

北京大学,当然是中国最早的大学。讲到北京大学训练出来的学生,必须等到1933年北京大学改组之后,才有新的理学院、好的人才产生。在这整个阵容改变之前,根本没有多少后来在中国物理学的发展上有重要关系的人出来,只有出来一、两个念物理的人。北京大学真真正正开始做些研究的工作、训练出来几个学生,也就在1934年之后,就是还没抗战之前三年。从这个时候起首,北京大学才可以说变成一个现代式(modern)的物理系。北京大学可以说最早有物理系,1930年代以后,这个物理系成为中国的物理的中心之一。

第二个是东南大学的系统。先是南京高等师范,

4)本刊转载该文时赵忠尧先生已于1998年逝世——编者注。

5)本刊转载该文时钱临照先生已于1999年逝世——编者注。

后变成东南大学,后来在国民政府时期又改成中央大学.在这个系统中,最早的教授是1915年的李耀邦先生,可是一下子工夫他就离开了.1918年之后,胡刚复先生.1919年,有一位郑衍芬先生在那个地方当教授,这并不一定是主任.后来还有一位国民党的教授,不过跟物理方面的研究是毫不相干.1923,1924年,查谦先生.

1927年吴有训先生从美国回来,有一段很短的时期,大概是一年的时间,他回到他的母校去教书,但一年后他就立刻跑到清华大学去了,所以吴有训先生在东南大学只待了一年的时间.后来负责的人还有一位叫李庆贤先生,后来的我就不再讲了.

清华大学比较晚一点,它原来是一个留美的预备学校,在那里先教高中跟大学一、二年级的那些课程,学生毕业后,再送去美国念大学的三年级.清华一直等到1925年之后,才变成一所正经的大学,大学阶段的教育是从1925年起首,发展变成物理系,而不再是原来的留美预备班.

在清华的物理系,头一位重要的人是叶企孙先生.叶企孙先生从哈佛大学回国之后,1924—1925年在东南大学教了一年书.1925年他到清华大学,他就立刻聘请许多、许多的人去清华大学教书.例如在

1928年,他从中央大学——也就是东南大学,聘请了吴有训先生,将吴先生挖角到清华大学去.1928年,聘请了刚才我提到过的一位萨本栋先生.这些都是请的教授中比较重要的,后来对物理的发展也有重要影响的人.赵忠尧先生,他是东南大学的校友,1930年的时候,他在加州理工学院得了博士学位回来.在1929年时,聘请周培源先生.周在1928年在美国得了博士学位,1929年回来到了清华大学.

后来还有很多的学校如燕京大学,也都有少数的物理人才出来.

我刚才说过的胡刚复先生,也许在他任教的时候可能引发或领导一些学生,可是在那个时候,他终究没有机会带领这些学生变成物理界的人,只是有一些间接的影响力而已.

真正能够训练出来第二代大批的人才,是1920年或1930年以后的事情.从1924年、1925年、1928年起首,一批人在清华大学教书,把清华大学物理系变成一个在各大学物理系里面阵容较强的系.总而言之,清华大学的阵容很强.所以,在这短短的十几年之内,就出来了十几、二十位学生.相较之下,虽然有很多学校偶尔也会出来两、三位学生,但是真的太少了.



# 无锡市苏威试验设备有限公司

WUXI SUWEI TESTING EQUIPMENT CO., LTD.

苏威公司是一家集科研、设计及制造各类模拟气候环境试验设备的专业性企业。本公司现已通过 ISO 9001:2000 质量管理体系认证。产品有：步入式恒温试验箱、高低温、高低温湿热、高低温交变湿热、恒定湿热、高温恒温、盐雾腐蚀、滴水淋雨、紫外灯(氙灯)耐气候、砂尘、霉菌、振动、跌落等试验设备。

<http://www.wxsuwei.com>



GDJS-系列

高低温交变湿热试验箱



GDJS-系列

高低温交变湿热试验箱



GDJS-系列

高低温交变湿热试验箱



YWX/Q-系列

盐雾腐蚀试验箱

地址：无锡市石塘湾工业园  
电话：0510-2266882(总机)  
邮编：214185

销售热线：0510-3263008 3263018  
传真：0510-2266881  
手机：0-13906197780

北京办事处：010-68633994 13671120840  
广州办事处：020-86259303 13672423931  
西安办事处：029-87441566 13689268474