

萬丈高樓平地起

齊放

一个书法家，得心应手、随心所欲地写出一手龙飞凤舞的好字，先必一笔不苟地练习楷书。

一个画家，必先能准确地掌握最简单的线条，然后才能画出气象万千、生气淋漓的图画。

戏曲演员，没有长年累月地在腰腿上下功夫，不能表演出优美的身段和动作。

一个歌唱家，没有受过严格的发声训练，他的歌唱是不会悦耳动听的。

书法家的正楷、画家的素描、演员的腰功腿功、歌唱家的发声练习，都是一种最基本的训练。这种训练往往是简单的、重复的、繁琐的、枯燥的，然而没有这种严格的

训练，一个艺术家是不可能有什么成就的。

不仅学艺如此，学科学也如此。

许多在学术上有成就的人，都是先有了牢固的基础，然后才有创造性的发展，以至在某一方面有所建树的。

设计和建成京张铁路而名驰中外的我国杰出的工程师詹天佑，由于对数学演算下了很大的功夫，演算过大量的习题，烂熟地掌握了演算技能，后来这种技能在他从事京张铁路的设计中起了很大的作用。

著名的苏联地质学家维尔纳茨基和他的学生赞尔斯基，由于具备了深厚的化学根底，才能把地质学的研究同化学结合起来，创立了地质学中一个新的分支——地球化学。

杰出的我国地质学家李四光，由于基础科学尤其是力学有牢固的基础，才能创造性地把力学原理运用于地质科学的研究中，为我国地质力学的建立奠定了基础。

这样的例子还可以举出许多。

许多有成就的科学家和艺术家取得成就的经验告诉我们，学好基础课、练好基本

(三)

任何科学工作者都重视数据，地质工作者当然也不例外。在许许多多的数据中，往往有一些数据可能具有相同的精度，而另一些数据就可能具有不同的精度。在通过分析研究这些数据从而得出相应的结论时，就必须考虑到数据的精确度问题。在这方面不允许有丝毫苟且。

譬如在一张矿石化验分析表中，某项稀有元素的定量分析结果是“0.00%”，这就表明这项元素根据分析达到的规定精度，其含量在万分之一以下，并不等于说这项元素

的含量是零。因为，0%、0.0%和0.00%是分别表示不同精度的定量数据，不能把它们等同起来，更不能一律简写为0%或一律认为就是零。

在矿产储量计算和统计方面，也有同样的情况。譬如煤矿储量计算规定以千吨为单位，而以万吨为单位来表示，这就是说每一项煤矿储量数字都应有一位小数。尽管这一位小数可能是0，它却准确地表示了储量计算的精度，万万不能省略。如果有一项煤矿储量数字只有以万吨为单位的数，没有唯一的一位小数，严格说来，这项储量数字的计

功，进行严格的基本訓練是多么重要。

有些同志总觉得基础的东西是“远水救不了近火”，他們片面地理解“学以致用”的原则，处处要求“立竿见影”。这种学习上狭隘的实用观点，常常妨碍了许多同志按部就班、循序渐进地去进行刻苦的基本訓練。他們輕視基本功，不愿在基础課程上付出辛勤的劳动，而希望一下子攀登科学技术的頂峯。这种想法是不切实际的。

有些基础知识，虽然学了之后，不見得完全实用，但却是掌握和进一步学习某种专门知识的必要前提。对这种基础知识不下苦功夫学习，就会妨碍以后的深造。例如不通晓結晶学的基本原理，要想吸取矿物学的精华，成为識別矿物岩石的能手，是难以想象的。而在地质工作中結晶学却好象并不实用。然而一个地质工作者却应该是一个識別矿物岩石的能手。他不仅要能够准确地識別常見的矿物岩石，指出它們的特点和与同一地点共生矿物之間的关系，还要能够回答出不常見的矿物岩石可能属于哪一类，它有何

特殊意义等等。而这靠简单地識記一些矿物岩石标本的样子是不够的。至于想有效地使用偏光显微镜和反光显微镜来研究矿物岩石或在双目鏡下認識常見的重砂矿物，这就更需要結晶学、矿物学、晶体光学、岩石学、矿相学方面的知識了。别的什么秘訣是没有的。

这里不过举了个例子說明某些基础知識和基本技能对于地质工作者的重要性，并不意味着具备了这些知識和技能就算具备了地质工作者的基本功。究竟什么是地质工作者的基本功，可能有許多不同的看法，但無論如何，一个地质工作者如果没有掌握基本地质业务的基本知識和基本技能，他就不仅不可能在业务上有什么成就，甚至难于做好本职工作。要想成为这个行业的內行，并达到相当的水平，最后在这个行业中有所建树，就必须首先具备这个行业的基本业务的基本知識和基本技能，在这方面下苦功进行基本訓練。地质科学并不神秘，但是万丈高樓平地起，沒有扎实的根基，是不能攀登科学技术的頂峯的。

算精度是不合要求的。

在野外地质工作中，測量地层的厚度、記述山峯的高度或河流的长度，随时随地都要用数字，因此，随时随地都应注意用准确的数字来表示所取得的数据的精确程度。严格說来：“山高約一千米”是不能随便改为“山高約1000米”的。因为前者是一句普通話，可以不必当作数据来看待。而后者却在形式上包括了一个数据，給人一个較为精确的定量的高度概念。如果二者的意义在实质上并无不同的話，那么，前者能否改为后者，就值得商榷了。

前面已經談到地质观察研究的結果基本上要依靠文字来表达。这也就是說地质工作的基本方法是定性的成分多于定量。但是一切科学都是趋向于定量方向发展的，地质学也不例外。記得解放前有一位先生写了一本普通地质学，他在緒論中論述地质学的特点时有这么一条：“地质学为最不科学的科学”，我想，今天的青年地质科学工作者极少或者沒有人会同意这句话的。但是，如果我們不以严肃的科学态度来对待地质学，不注意文字的科学性和邏輯性，那就真会漏洞百出。数据問題不过是其中之一，值得我們警惕。