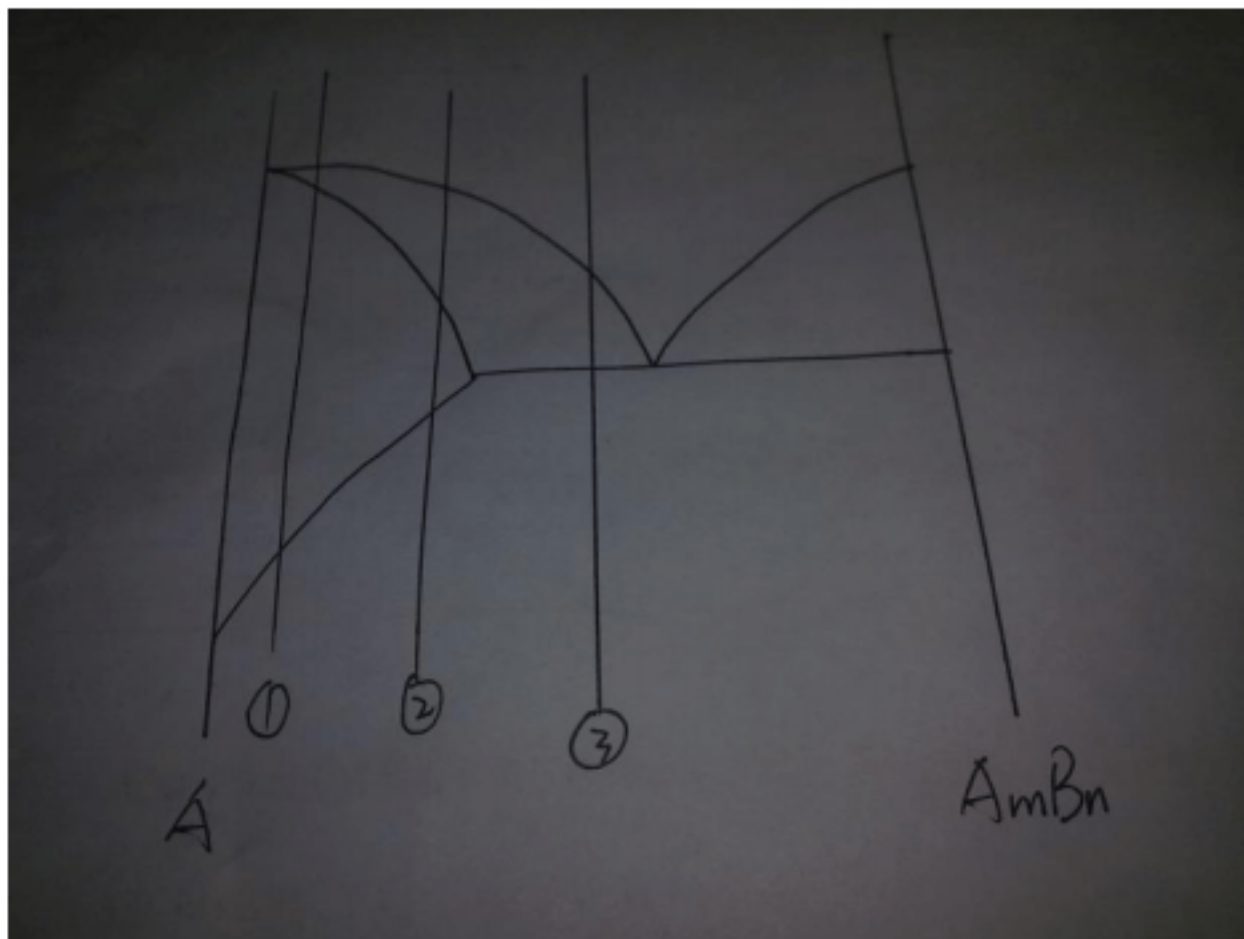


初试 2010《材料科学基础》真题：

- 一．1.名词解释：空间点阵、晶带定理（这两个真题有）。2.为何布拉非点阵无底心四方和面心四方？画图说明 3.晶带定理适用于什么晶系？
- 二．CsCl : (1) 晶体类型 (2) 离子数 (3) 配位数 (4) 致密度
- 三．肖克来不全位错、弗兰克尔不全位错、共格孪晶界的定义
- 四．凝固形核时，形成球形晶胚、立方体晶胚的形核功。哪种晶胚较容易形成？
- 五．超塑性定义。实现超塑性的条件。
- 六．纯铜的熔点为 1373K，实际凝固温度为 1173K，用热力学定律解释为什么。
- 七．纯金属，在 A 和 B 两种条件下结晶，在 A 条件下比 B 条件下晶粒明显更小。解释可能产生这种现象的原因。
- 八．有共析合金相图， $AmBn$ 为中间相，判断 1、2、3 的强度，并说明强化机理。



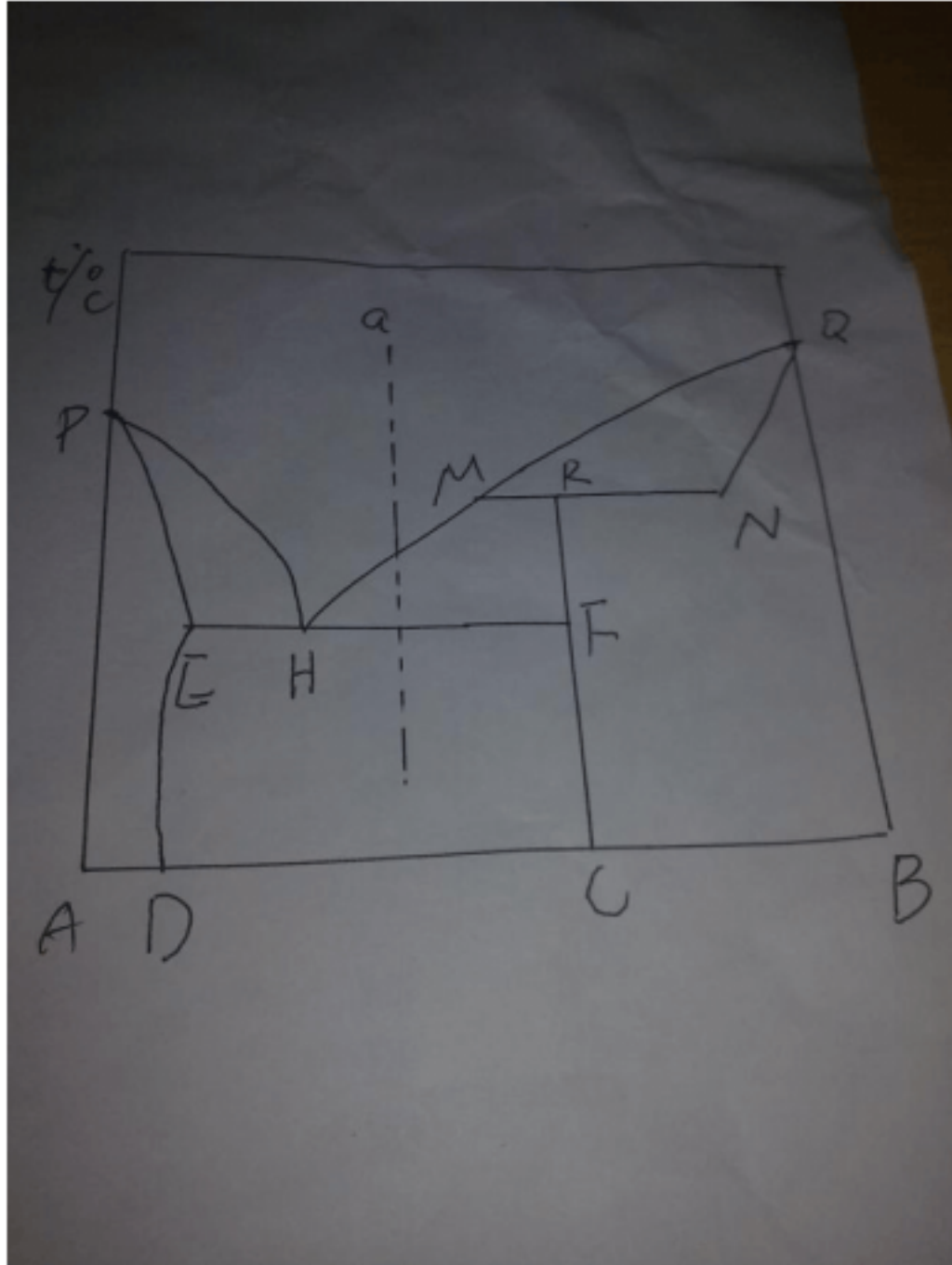
注：这些题目都是原来真题上面没有的内容，至于其他内容我就不说了，因为真题上都有的，一年考过以后难免保证会不会再考，所以真题一定要全部做熟悉。

复试笔试题目：

总共分五大题，总分 100，一为名词解释（12 选 6，每个 5 分，共 30 分）；二为简答题（就一道，必做，10 分）；三为相图题（必做题，一道 20 分）；四为简答题（2 选 1，一道 10 分）；六为专业英语翻译（必做题，一道 20 分）

题目：

- 一 1.熵 2.热力学第二定律 3、测不准原则 4 泡利原理 5 等离子体 6 生物医用材料 7 能带 8 肖克来缺陷 9 弗兰克尔缺陷 10 低应力脆性断裂（还有两个忘了，再补上吧）
- 二．纳米材料的概念，有何种特殊性质？讲出几个特殊性质及其用途
- 三．凝聚态二元组分 A-B
(1) 在图中标出各相区组织 (2) EF,MN 线有何组织共存，相转变是怎样的？
(3) DE,NQ 线的意义是什么？ (4) a 处的步冷却曲线



四． 1 (a) 淬火后的钢为何要回火？ (b) 金属强韧化有哪些手段，机理是什么？

2.忘了

五． 1 金属、无机非金属、高分子三种材料在结构、性质、用途上的共同点、不同点。

2.XRD 和 SEM 的原理和用途

六． 翻译：关于元素周期表上元素的电阻性，如原子外层电子的约束力控制、原子价，铜、锆等的电阻性与电子约束的关系，以及正、负电荷的位置关系等。 (生词不算多，但会有一些考研英语类似的长难句，语法结构不算复杂，会长了点，稍做分析可以做出。)

复试面试题目：

老师四位，一个一个进去，不需要自我介绍，直接老师抽给你题目，题目是随机的，什么都有，有材料分析方法、热处理，铸锻焊，人文题等，老师不会很严肃，所以不用太紧张。

面试题目： 1.铸造组织从心部到表面的分布及形成机理。

2 何为压铸，压铸件能否进行热处理，为什么？

3 珠光体与索氏体的形成、性质、结构区别

4 美学之父是谁？

这四个是最先回答的问题，一进去老师就叫你看这些问题然后回答，不会要求自我介绍，最多问下名字跟学校。由于题目是抽签，会抽到自己不会的题目，真的不会的话直接说，老师会给你换题目的，尽量能够让你发挥出来，所以不用担心自己的运气太背抽到一些难题。当然，能够直接回答更好了。由于我基本都能答上，然后老师就抓住我其中一个问题一直往深处问。问得越多我也不懂了，直接说不知道，后来又问了下，我假装思考了下（其实没怎么听），又说不会了 o(_)o，老师也就没怎么问下去改问其他了。所以，让老师跟着你的

思路走很重要，他要往深处去，你别陪他，否则乱答的话自己吃亏。

四个问题下来就是随机问答，内容如下： 1.我是南方人，为何选择了北方的北理工？ 2.报考北理工的专业兴趣是什么？ 3 毕业设计只问了我的课题是做什么的， 没有问我具体内容或者查了哪些文献什么的。 因为我的本科专业是模具设计， 可能老师在这方面了解比较少， 也没咋问 4.我没有被问到本科的课程， 但是有的同学成绩单上被问到了本科的课程， 而且在那门课程狂问，我估计那老师就是教那门专业课的了。 6.自由提问的随机性很大，要想准备得很好是不太可能的， 真的是要靠平时的积累， 因为老师提问的内容通常都是抓住你回答的某点来问的，例如， 我的专业是模具设计，那么老师就问了我模具设计与制造中，我国与国外的差别。 热作模具钢和冷作模具钢的区别， 以及典型的钢号， 然后热作模具钢淬火后应该用哪种回火（还问我知道回火不 ~~切~）。我估计这个老师就是教热处理的，因为热处理的问题老是他提的。这些都是本科学习的内容，想要应付好这些问题，只能靠平时的学习了。面试差不多都在 20 分钟左右，有的同学时间短点，有的时间长一点。长一点的是因为老是在那换问题， 换到的又不怎么会答的， 所以一直换， 还有一些可能就是老师对你的回答比较感兴趣，发劲儿了狂问。

复试听力测试：跟四六级差不多，总共 20 道选择题， 10 道单选 3 则对话 10 道选择。难度不是很大，但是由于在多媒体教室播放，那个杂音真是大得可以，实际上不怎么听得到。不过，大家都差不多。

复试口语测试：

今年的口语测试跟面试分开了，单独口语测试，一般为 7-8 分钟。老师非常和蔼，我们在门口等待测试的时候，还老出来叫我们不要紧张不要紧张.....测试内容如下：

1. 回答名字，学校，专业，简单说下即可 2.简单自我介绍一下（我自己准备了三分的，但是实际上讲的只有 1 分多钟，因为我觉得留点时间给老师提问更好，毕竟我对自己口语还是有那么一点信心。 对自己没信心的同学可以自我介绍长一点） 3.咨询下我的家庭情况 4.然后就是专业英语的考察了。有一个问题几乎每个进去的人都要被问到：知道什么是热处理吗？它们有哪些分类？（就是那四把火） ，然后再问了淬火跟正火的区别是什么？ 5.问我大学最喜欢的是哪一门课程？然后里面的具体章节是什么？或者说一下里面的一些主要工艺或者主要内容。（回答这种问题得谨慎，因为她会要求你在这门课程里面进行展开，如果没有对其中的某些科目的专业英语词汇了解，可能会当场无语。）
2. 综上所述：口语不会考太难，但是千万不要忽视专业英语，至少得准备一些内容可以回答的。像我之前就准备了 4 个专业问题，没想到真的非常有用，而且用上了 3 个问题的答案。至于怎么用，这得看个人灵活运用了。