1. 各位老师大家好，我叫XXX，来自于西北师范大学
2. 下面我将从以下几个方面开始今天的试讲
3. 首先是**个人简介部分**。我来自于河南新乡，拥有河南科技学院通信工程专业本科和西北师范大学计算机技术专业硕士的学术背景，系统学习过Java Web开发。硕士期间，致力于无线传感器网络感知覆盖领域算法研究。工作期间，参与过多个实际的项目，具有一定的项目实践经验。
4. 在学术方面，我发表过2篇SCI论文，1篇CSCD核心并获得过国家奖学金。同时，在学科竞赛中获得过10项奖励及12项软件著作权。拥有良好的学术科研能力及学科竞赛素养。
5. 接下来是**硕士毕业论文介绍**，我的毕业论文题目是异构无线传感器网络节能覆盖优化方法研究。
6. 主要分为三个工作，在能量异构、感知异构、性能异构的场景下，提出三种解决方案。
7. 第一个工作是基于改进灰狼优化和贪婪算法的HWSNs节能覆盖优化方法，适用于农田、战场或沙漠等平面场景。为了提高算法的寻优能力，将覆盖率、能量和移动距离建立多因素协同适应度函数，并将种群分为两部分，建立混合包围策略，对猎物权重因子进行动态分配，确定移动节点的初选目标位置序列，提高网络的覆盖率。
8. 在目标位置优化阶段，根据移动距离、能量、目标位置交换三个原则，建立节点匹配策略，延长网络的生命周期。实验在平面区域中，从覆盖率、平均移动距离、能耗、吞吐量、剩余能量差五个角度进行。
9. 第二个工作是基于3D-Voronoi和改进K-means算法的HWSNs节能覆盖优化方法，适用于野外三维部署场景。使用高破坏性多项式突变策略对移动节点进行二次部署，提高网络的均匀性。然后改进K-means将网络划分成簇，对聚类中心使用3D-Voronoi划分，计算单元的最佳感知半径。
10. 在保证覆盖率的基础上，节点间进行多跳通信，并按照据质心远近建立轮询工作机制，每次单元内只留1个节点工作，其余节点休眠。减少节点的能量消耗，延长网络的生命周期。实验在空间区域中，从覆盖率、死亡节点比例、活动节点比例三个角度进行。
11. 第三个工作是基于改进文化基因算法和节点互助策略的HWSNs节能调度方法，适用于三维规则区域和不规则区域。方法分为两个阶段，在节点调度阶段，通过改进文化基因算法的适应度函数、编码选择交叉变异局部搜索操作，给出最优的节点调度方案，延长网络的生命周期。
12. 在数据传输阶段，提出节点互助策略，应对突发的流量异常，在高流量负载或节点能量耗尽的情况下，最大限度地避免出现拥塞和信道冲突。实验在规则和不规则区域中，从覆盖率、工作节点数、能耗、吞吐量四个角度进行。
13. 接下来是**数字图像处理课程的试讲部分**，本节所讲的是图像增强的概念及直方图均衡化。
14. 首先，我们来看两组图片，第一组是曝光不足或过度的照片，第二组是拍摄条件不好时的医学图像，可以看出，左边的图比较模糊。因此，可以通过图像增强处理，达到右图所示的效果。
15. 从概念上来讲，我们把图像增强定义为采用一系列技术改善图像的视觉效果，或者把图像转换成一种更适合人或机器进行分析和处理的形式。按照图像的作用域，图像增强的主要方法分为空间域增强和频率域增强。空间域增强是直接对图像的各个像素进行处理，而频率域增强是把图像先经过傅里叶变换对频谱成分进行处理，处理后经过逆傅里叶变换得到我们需要的图像。
16. 那么图像增强的目的，主要是改善图像的视觉效果，减少图像中的噪声，突出图像中感兴趣的信息，抑制不需要的信息，来提高图像的使用价值。接下来我们来看一下图像的数学表示形式，对于静止的、平面的、单色的图像来说，它的数学表达式可以简化为I=f(x,y)。f由两个分量组成，一个是我们所看到的景物上的入射光，另一个是由景物自身特性决定的反射特性。
17. 图像的灰度直方图用来反映数字图像中每一灰度级与这个灰度级出现频率之间的关系，直方图均衡化是将原图像通过某种变换，得到一幅灰度直方图均匀分布的新图像。从下面的图中，我们可以看到，左边图的灰度直方图经过直方图均衡化以后，变成右边这副灰度非常均匀的直方图。
18. 接下来我们看一下直方图均衡化方法的推导过程。假设原始图像灰度级归一化在到1之间，为原始图像灰度分布的概率密度函数。那么均衡化实际上是为了找到一个变换T(r)，使得s变换后在0到1之间，而且变换后的概率密度函数也在0到1之间均匀分布。变换函数应该满足两个条件，第一个是单调递增，第二个是变换后的值也应该在0到1之间。条件1保证灰度级从黑到白的次序不变，条件2保证变换前后图像灰度范围一致。同样逆变换也应该满足上述条件。
19. 由概率论可知，如果已知随机变量柯西的概率密度函数为pr，而随机变量埃塔是柯西的函数，埃塔的概率密度函数为ps，所以可以由pr积分求出ps。利用密度函数是分布函数的导数的关系，等式两边对s求导，得到ps的表达式。这个公式是直方图修正技术的基础，即可以通过变换函数T(r)控制图像灰度级的概率密度函数，得到输出图像的概率密度函数，因此可以改善原图像的灰度层次。将前面假设的条件代入，两边求积分，可以得到T(r)。对于离散的数字图像，用频率代替概率，可以得到右边的公式，这个公式表明，均衡后各像素的灰度值sk可直接由原图像的直方图算出来。
20. 直方图均衡化主要分为三步，第一步统计原图像直方图的概率密度函数，然后计算它的累计直方图的灰度值sk，最后寻找与原灰度级最接近的k确定为新灰度级。
21. 下面我们来举一个例子，假定有一幅总像素为的图像，灰度级数为，灰度级的分布在表中的第一列和第二列。我们对这样的图像进行均衡化，表中的第三列表示的是每一个灰度级在整幅图像中所占据的概率密度分布。在对图像进行变换函数计算，得到表中的第四列，然后比较它和原灰度级哪一个比较接近，得到表中的第五列。将相同的合并得到第六列，可以看出我们把8灰度级的图像变成了5灰度级的图像。第七列为新的像素数，它是由原来的像素数累计得到。第八列是经过均衡化后的新灰度级的概率密度分布。从最后一列可以看出，经过均衡化后的概率分布是比较均匀的。
22. 以下是通过MATLAB程序对图像进行直方图均衡化的示例，可以看出，含有像素多的几个灰度级间隔被拉大了，压缩的只是像素少的灰度级，实际视觉能够接收的信息量大大增加了。
23. 对于本节内容，布置三个课后习题，第一个是使用MATLAB实现今天所讲的直方图均衡化，第二个是回顾均衡化的计算过程，第三个是图像增强的方法包括哪两个。
24. 在本节课中，我们首先介绍了图像增强的相关概念及图像的数学表示形式。然后，对灰度直方图均衡化的原理进行推导，并通过示例演示了均衡化的计算和应用过程。最后，通过布置课后习题的形式，巩固本节所学知识。课件及程序代码可以在下面的链接中找到。
25. 以上就是我今天的试讲内容，谢谢各位老师。