20. 已知等差数列$\{a_n\}$的首项$a_1=-1$，公差$d>1$．记$\{a_n\}$的前$n$项和为$S_n(n\in N^*)$．

（1）若$S_4-2a_2a_3+6=0$，求$S_n$；

（2）若对于每个$n\in N^*$，存在实数$c_n$，使$a_n+c_n,a_{n+1}+4c_n,a_{n+2}+15c_n$成等比数列，求$d$的取值范围．