

付小兵：创新精神助我开启事业“黄金时代”

● 本报记者 陈祎琪 张思玮

1994年3月中旬，一个风和日丽的清晨，付小兵走进中国人民解放军总医院第四医学中心（以下简称原304医院）医务部。他随手拿起办公室桌子上的一份报纸，恰巧看到了国务院批准设立“国家杰出青年科学基金项目”（以下简称杰青项目）的消息。

这一不经意的“恰巧”，瞬间吸引了付小兵的目光。

彼时的他刚从西班牙马德里大学拉蒙·卡哈医学中心学成归国，担任原304医院创伤外科中心副研究员。刚刚获得一项资助金额为6万元的国家自然科学基金面上项目，在国际期刊发表过论文、出版过学术专著、获得过国家级奖励……付小兵想了想，觉得自己也许符合杰青项目申请条件。于是，他立即投入杰青项目的申请中。

这一年，付小兵34岁。

“当时并不知道杰青项目会对我今后的科研方向起到什么作用，只是一心想做出点成果。”如今，在接受记者采访时，中国工程院院士付小兵直言，是杰青项目让他在战创伤医学领域明确了组织修复与再生医学的研究方向，也让他在风华正茂的年纪开启了事业的“黄金时代”。

两次申报终成正果

1994年11月，付小兵清楚记得第一次参加杰青项目答辩的场景：在北京西郊的杏林山庄，一个几十平方米的房间里，评委席坐着中国科学院院士张存浩等赫赫有名的科学家，严肃的气氛令不少答辩者正襟危坐。

当时的北京已是深秋，落叶满地，风一吹，萧瑟中透着凉意，天气也有几分阴沉。但付小兵的心情却不同于此：“那是杰青项目设立的第一年，其实我不太清楚它的重要性，心态反而很放松。”

遗憾的是，付小兵没有通过第一次的杰青项目答辩评审。

1995年春，付小兵再次“征战”杰青项目。“答辩中，当我讲到战创伤救治时，很清楚地看到‘专家们的眼睛一下子就亮了’。”

不出所料，付小兵顺利通过了“创面愈合失控发生的分子生物学机制研



付小兵

受访者供图

究”杰青项目申请。这年秋天，付小兵成为全军医药卫生领域首批获得杰青项目的学者之一，获得60万元经费资助。

对付小兵而言，杰青项目不仅提升了他的学术影响力，也提振了他回国报效祖国的信心。

在杰青项目的加持下，1995年付小兵开始担任该院创伤外科研究室副主任，主管科研业务，同年高票当选为原总后勤部“十大杰出青年”，荣立一等功。

用付小兵的话说：“那年喜事多！”他预感到，自己将要挑起重担了。

创新研究引发质疑风波

1998年，付小兵在《柳叶刀》首先报告了生长因子对烧伤创面的多中心治疗结果。作为中国人自己研发的用于烧伤治疗的生物治疗新技术，论文一经发表，便得到了国际学术界的高度评价。

然而，由于采用生物技术治疗烧伤在国际上还没有形成共识，在杰青项目结题汇报时，评审专家提出了不同意见。

付小兵希望进一步深化该研究，后经国家自然科学基金委员会批准，原本60万元经费又追加了20万元。

令人欣慰的是，这项成果后来直接推动了中国基因工程生长因子类国家一类新药的研发与临床应用。据了解，目前该成果已经惠及超过8500万人次的创烧伤患者。

1999年秋，付小兵正在实验室聚精会神地观察人体创面愈合后的病理标本切片时，发现了一个神奇的现象，

即创面愈合过程中的一些已经分化的皮肤细胞居然“返祖”为皮肤干细胞。

“老细胞通常是接近死亡的细胞，而干细胞是具有无限自我更新能力的永生细胞。在排除了相关因素后，我认为皮肤细胞转变为皮肤干细胞现象就是细胞发生了去分化，通俗来讲就是‘返老还童’。”付小兵说。

2001年，付小兵再次在《柳叶刀》上率先报告了在一定条件下，成熟的表皮细胞可以通过“去分化”途径转变为表皮干细胞的重要生物学现象。论文发表后却遭到了质疑：老细胞怎么可能逆转为年轻细胞？更有甚者认为付小兵在搞“伪科学”。

面对排山倒海般的质疑和未知全貌就扣上的“帽子”，付小兵没有屈从和沉默。他有理有据地逐一回应，只是次数多了，有时难免言辞过激。“有的专家觉得我态度不够谦虚，但我认为，这不是谦虚不谦虚的问题，这是科学问题。如果没有证据，只凭主观经验就质疑这一发现，那我不能接受。”

2002年，为了进一步证实这一原创性发现，付小兵又申请了一个国家自然科学基金面上项目。

一系列研究环环相扣、逐步深入，不仅证实了表皮细胞去分化现象的存在，而且基本搞清了其发生机制，为组织修复和再生提供了原创性的理论根据。

转眼到了2006年，国际上诱导性多能干细胞(iPS)的发现，为付小兵有关表皮细胞去分化的发现提供了直接证据。当年的各种质疑声被高度赞扬与肯定取代。

2007年，付小兵带领团队乘胜追击，利用细胞去分化的原创性发现，通过诱导分化成功将人的间充质干细胞诱导转变为汗腺样细胞，在国际上首先实现汗腺再生，为解决严重创烧伤患者后期的出汗难题提供了原创理论与关键技术支撑，被国际上评价为“里程碑式的研究”。

至此，经过10年左右时间，付小兵真正实现了从基础研究原创性发现到初步临床应用的闭环。“古训‘十年磨一剑’在我们的研究中真正得到了体现。”他感慨万分。

“回想起来，杰青项目严格的遴选程序和鼓励创新的评价内核，对我产生了深远影响。它不仅培养了我严谨求实的学风和坚持科学的态度，更奠定了我终生的研究方向。”付小兵说。

青年学者要敢于创新

时光荏苒，30年前带着满腔热忱回国搞科研的付小兵，如今也成为了很多科研项目的评审人。

“我比较看重申请人的科研思路和系统积累。创新思路的提出一般有两种途径，一种是随着学术积累的深入逐步得出的发现，一种是基于科学问题灵光乍现的新理念、新想法。当年我属于后者。我原本的专业为战创伤医学，对细胞生物学了解并不多，细胞去分化现象开始只是一个偶然发现，后来才得到证实。我的创新应该是当时敏锐地发现了这一现象，并大胆提出这些表皮细胞‘返祖’为干细胞是细胞去分化的结果。”付小兵认为，一个良好的科研生态对于创新应该是包容的，应该认可一些初期理论依据不足但具有价值的创新发现，这能够充分诠释杰青项目中“青”的意义，让青年学者敢于创新，挑战传统。

加快实现高水平科技自立自强，成为当下科技界的主旋律。作为为之奋斗的一员，付小兵这样鼓励青年科学家：“首先要树立坚定的人生信念，相信自己能作出具有创造性的贡献；其次要积极行动，不做思想上的巨人、行动上的矮子；最后要有创新思维 and 不同寻常的思考，要不怕质疑。”

采访的最后，付小兵又重复了一遍“要不怕质疑”。他的眼神望向窗外，仿佛又看到了30年前的自己。1993年，在西班牙留学时，他曾作为优秀留学生代表立下誓言：“留学完成，立即归国，实现‘四化’，振兴中华。”

如今，这位喊出了那个时代最强音的留学生、曾经无惧枪林弹雨参加战伤救治的人民军医，以及以坚定信念应对各种质疑的青年学者，已年过六旬。他心中治病救人的小树苗已经长成了参天大树，以繁茂的枝叶庇护着一批又一批的病人。